



**LONGMANS' VERNACULAR SERIES FOR MADRAS**

# GEOGRAPHY OF THE WORLD

BOOK I

BY

K. A. VIRARAGHAVACHARIAR, B.A.

Formerly of Pachaiyappa's College, Madras

**TAMIL EDITION**

**பரபஞ்சு பூகோஸ்ம்**

**முதல் புஸ்தகம்**

பச்சையப்பன் காலேஜில் உபாத்யாயராக விருந்த  
கெ. ஏ. வீரராகவாசார்யர், பி. ஏ. எழுதியது

LONGMANS, GREEN & CO.

BOMBAY AND CALCUTTA

லாங்மன்ஸ் காரீன் அண்ட் கம்பனி

பொம்பாய், கல்கத்தா

1912

*All Rights Reserved*

**MADRAS : G. C. LOGANADHAM BROS.  
THE GUARDIAN PRESS, MOUNT ROAD**

## P R E F A C E .

---

MESSRS. LONGMANS, GREEN & Co., intend publishing a series of Geography books in Vernacular on concentric lines designed for the use of pupils in the lower forms of Secondary and the higher classes of Elementary schools. This book is the first of the series. The aim in Part I, the World Geography, is mainly to take a broad survey of the most salient and elementary facts of the whole field of Geography in all its various departments—Physiographic, Economic and Political. Part II of this book is devoted to the description of very simple facts in the Geography of the Home Country—India.

This book has several special features. The treatment of the subject is in accordance with the recent advance in Geographical Science, and as such, in several respects it represents a deliberate departure from the accepted traditions of ordinary Geography books, specially of those placed in the hands of Indian school boys. A glance at the contents will show the lines followed in the treatment of the subject. The broad world features only are dealt with in this book. Causal relations throughout are clearly indicated, and few facts are made mention of without explanation. Great care has been bestowed on the selection of matter, and the matter so selected is presented in such a way as to make elementary Geography work serve as a rational educational discipline. The pupils are helped to understand the general principles and to deduce for themselves consequences by occasional reference to particular facts as observed in the home region. Throughout, the Earth is treated as the 'Home of Man.'

Considerable space is devoted to the explanation of the physical features, of the different continents, of the dependence of the other Geographical phenomena on such features, and of the division of the world into its natural regions. The different Geographical features are presented in combination with one another, and the pupils are helped to



compare and contrast the phenomena of the various regions, and thus to understand the uniformity and diversity that exist in the broad features of the world.

To the teachers who may have occasion to use this book, I would point out that it is absolutely essential in the course of their teaching, to refer constantly to the school globe, maps and other appliances. It will be seen that much of the study of Geography is only a careful and intelligent study of the map. The book contains a good number of maps; but it is well that we, teachers, should prepare special maps for teaching purposes. Map-building Sheets ought to be freely used. It will be excellent if the children are helped to construct relief models, etc., in the class-room itself.

I have made the language of the book as simple as possible, and have employed in several places only such language as that in which I would talk to the children myself. I have omitted the *sandhis* to a very large extent, as the book is to be used by children of tender years. With reference to terminology with which I had no small amount of trouble, I give all the vernacular equivalents in parenthesis in the first instance, but in the body of the text have preferred the use of such of the English words as have come to stay in the language, to the high sounding vernacular equivalents.

I planned this book some three years back; since then I had occasion to consult a number of people competent to speak on the subject and to obtain their views on the question of making this book satisfy in every respect the requirements of Indian schools. The help I had from all of them is considerable; and to them I take this opportunity to tender my heartfelt thanks. I must also acknowledge my indebtedness to Geographers like Dr. H. R. Mill, Messrs. Lyde, Herbertson, Unstead and Heaton, whose latest publications I freely consulted in the preparation of this book.

This book has been rendered into Tamil by Mr. T. Chelvakesavaroya Mudaliar, M.A., of Pachaiyappa's College, Madras.

PACHAIYAPPA'S COLLEGE, }  
1st January, 1912.

K. A. V.

# CONTENTS

## Part I

### World Geography—புலோகம்.

	PAGE
1. <b>Introduction:</b> ஸீதிகை.—Earth, the Home of man ... ..	1
2. <b>The Earth:</b> பூமி.—The Earth a globe—the different Hemispheres—the Continents and Oceans; their position and comparative size—Isthmuses and Straits—The Islands and their situation ... ..	2
3. <b>Latitudes:</b> லாடிட்யூட் ரேகைகள். — Degree—The Equator—Parallel and unequal lines—Tropics of Cancer and Capricorn—the Arctic and Antarctic Circles—travelling on the Equator more distant than on lines north or south of it ... ..	10
4. <b>The different forms of land and water:</b> நிலம் நீர் இவற்றின் வெவ்வேறு ரூபங்களும் பேரங்களும்.—The shape of the Continents compared—Capes—Peninsulas—Bays and Gulfs, how formed—The coast-line of the different continents compared ... ..	12
5. <b>The Relief:</b> பூமியினுடைய மேற்பாகத்தின் இயற்கை உருவம்.—Mountains—Plateaus—Plains—The two chief Mountain systems of the world—The Mid-world system and the Pacific Ring—the height of the different continents compared—The relief of Asia and its natural divisions, e.g., Northern and Western plains—The Central Highlands, the East-coast margin—the Western plateaus and the Southern Peninsulas. The relief and the chief natural regions of Europe, Africa, Australia, North and South America ... ..	18
6. <b>Temperature :</b> சீதோஷ்ண ஸ்திதி.—Rotation and Revolution of the Earth—Seasons—The length of days and nights in Madras and London compared—The Light Zones—Isotherms—The Thermometer—Its construction and use—The chief factors which determine the Climate of a region, e.g., Latitude—Altitude—Proximity to the sea and the direc-	

ion of the mountain ranges. The main climatic features of the different continents described and compared ... .. 34

**7. Winds and Rainfall :** காற்று : மழை.—Air—Its properties—How it differs from Solids and Liquids. Air has weight—The effect of heat on air. Areas of high and low pressure. Barometer and its uses. Vapour in the air—Winds—wet, dry and cold—Trade-winds and Anti Trade-winds—Winds and Rainfall. Rainfall of the different continents described and compared ... .. 49

**8. Rivers :** நதிகள் : ஏரிகள்.—The chief drainager of the world—Areas of inland drainage—(a) Rivers of Asia—Arctic, Pacific and Indian Ocean drainages—The Aral Sea and the Dead Sea and the rivers flowing into them. (b) Rivers of Europe—The Northern rivers—The Rhine, the Danube and the Volga—Lakes and their varieties. (c) African rivers—The Nile—the Congo and the Zambesi. (d) North America—Oceanic and Continental rivers. The Fraser and the Colorado—The St. Lawrence—The Mississippi. (e) South America—The Amazon and The Laplata. (f) Australia—Why rivers are few—The Murray—the length and the area of the chief river-basins of the world compared ... .. 62

**9. Distribution of Life :** பயிர் பச்சைகள்.—Plant life—Conditions essential to the growth of plants—Forests—their varieties and the chief trees in them. Prairies, Plains, Deserts and Tundras ... .. 76

**10. Agriculture :** வயவஸாயம்.—Its origin—conditions favourable for the development of agriculture—Man supplies himself by agriculture with articles of food, drink and clothing. Rice- -wheat—maize—sugarcane and beet-root—fruits—coffee—tea—cocoa and cotton. Conditions favourable for their growth in regions where they are produced—their uses ... .. 84

**11. Animal Life :** ஜந்து ஜாலங்கள்.—Regions where animals abound—Animals peculiar to the

different regions—reindeer—camel—domestic animals such as cattle, sheep, pigs—silk-worm—fish—Regions where they abound—How they are useful to men ... 92

**12. Minerals :** லோஹங்கள்.—Gold—Silver—Iron—Coal—Kerosine—their characteristics and where most obtained ... 98

**13. Distribution of population :** ஜனத்தொகை.—The thickly and thinly peopled regions of the world—Reasons for concentration of population in towns—The chief races of mankind and their characteristics. 99

**14. Manufactures and Occupations:**—கைத்தொழில்கள் : வருத்திகள்.—What they mean—Conditions which determine the occupation of man. Manufactures—Man's conquest of nature—conditions essential to the development of manufactures—The British Isles, Germany and the United States of America, the leading manufacturing countries in the World ... 102

**15. Commerce :** வர்த்தகம்.—Its Importance—Conditions which favour the growth of Commerce—Roads—Railways—the chief trans-continental railways of the world. The ocean highways—the chief trade-routes—the All-Red route. The leading harbours on the different routes and the causes for their importance, ... 103

**16. Civilization and Government :** ஜனங்களின் நாகரிகம், ஆசாரங்கள், ராஜாங்கமுறை.—Different stages in the civilization of man—marks of civilization—People differ from each other in their manners and customs—The chief forms of Government ... 116

**17. The Countries of the world and their capitals :** தேசங்கள் : அவைகளின் முக்யபட்டணங்கள்.—The chief countries of the different continents—The British Empire in the different continents. The British Isles—Position, natural advantages, relief, climate and rainfall, agriculture, pastoral wealth, minerals, manufactures, commerce, extent and population of the British Empire ... 118

**Part II****India—இந்துதேசம்**

- 1. Surroundings, Land and Sea boundaries:** எல்லைகள் ... 135
- 2. Natural Divisions:** இயற்கையுருவம்.—The Himalayan regions—The Indo-Gangetic plain—The Plateau region—The Central Indian Plateau and the Deccan Plateau and the coastal plains ... 137
- 3. The coast-line of India:** ஸமுத்ர தீரம். ... 142
- 4. Climate and rainfall:** சீதோஷ்ணஸ்திதி : மழை.—Chief factors that affect the climate of the country—Monsoon winds—The S. W. Monsoon—Arabian Sea branch and the Bay of Bengal branch. The retreating S.W. Monsoon or the so-called N. E. Monsoon—Regions of heavy, moderate and low rainfall—Rainfall in Madras and London compared ... 143
- 5. Rivers:** நதிகள்.—The Himalayan rivers—their character—The Brahmaputra-Ganges Basin—The chief tributaries of the Ganges—difference between the Himalayan and the Vindhyan tributaries—The Indus, The Plateau rivers—their general character—The Mahanadi, the Godaveri, the Krishna and the Kauveri ... 149
- 6. Geography of the Himalayan regions :** ஹிமாலய பர்வதப்ரதேசங்கள்.—Rainfall—vegetation—forests—agriculture—pasture lands—Commerce how carried on—Kashmir—Nepaul and Bhutan—Terai—The Hill stations of Simla and Darjeeling ... 155
- 7. The Geography of the Indo-Gangetic Plain :** கங்கை-வலிந்து மைதானம்.—Extent—Climate and Rainfall—Irrigation—Chief agricultural crops—population—political divisions—chief towns—position—Importance ... 159
- 8. The Geography of the Plateau region:** பீடபூமி.—Rainfall—Irrigation—the different kinds of products—political divisions—chief towns ... 169
- 9. The Coastal regions:** ஸமுத்ர தீரத்து மைதானங்கள்.—The West coast strip and the East coast strip ... 174
- 10. Burma:** பர்மா ... 178

முதல் பாகம்

## பூலோகம்

### 1. பீடிகை

நீங்கள் இதுவரையில் சென்னையிலுள்ள பூலோகசாஸ்திரம் வாசித்துக்கொண்டிருந்தீர்கள். இந்த ராஜ்யம் இந்தியா தேசத்தில் ஒரு பாகம். இந்தியா பூலோகத்திலுள்ள பெரிய தேசங்களில் ஒன்று. நம்மைப்போலவே கோடானுகோடி ஜனங்கள் அங்கங்கே வஸிக்கிறார்கள். ஜனங்களெல்லாம் வஸிப்பதற்கு வஸதியாயுள்ள இந்த பூலோகத்தைப்பற்றிய ஸங்கதிகளைக் கொஞ்சமாகிலும் நாம் தெரிந்துகொள்வது அவச்யமே. அவைகளைப்பற்றி வாசிக்க வாசிக்க நமக்கு ஆச்சர்யமும் ஸந்தோஷமும் உண்டாகும். \*

இந்த பூலோகத்தின் இயற்கையான ரூபம் எப்படிப்பட்டது? அதில் நிலமும் நீரும் எப்படி வ்யாபித்திருக்கின்றன? இவை ஜனங்களுக்கு எந்தெந்த விதங்களில் உபயோகப்படுகின்றன? நிலபாகமெல்லாம் ஒரேவிதமாய் இருக்கிறதா? மலைகள், பீடபூமிகள் (உயர்ந்த ஸமவெஸிகள்), மைதானங்கள் (ஸமவெஸிகள்) முதலியவை பூமியின்மேல் எவ்விதம் பரவியிருக்கின்றன? அந்தந்த ப்ரதேசத்தில் வஸிக்கிற ஜனங்களுக்கு இவை எங்ஙனம் உபயோகமாகின்றன? நம்முடைய தேசத்திற்போலவே, திஷண்யமான ஸூரியப்ரகாசத்தால், பூலோகமெங்கும் வெய்யிலும் வெப்பமும் உண்டாகிறதா? நம்முடைய தேசத்திற்போலவே அங்கங்கே மழை பெய்கிறதா? இவ்விதம் பெய்கிற மழை நீரெல்லாம் என்னவாகிறது? ஜனங்களுக்கு அது 'எவ்விதம் உபயோகப்படுகிறது? எல்லாருக்கும் முக்யமாய் அவச்யமான போஜனபதார்த்தங்கள், வஸ்தாங்கள், வீடு கட்டுவதற்கு உபயோகிக்கும் ஸாமான்கள் முதலானவைகளை நாம் எங்ஙனம் நிலத்திலிருந்தும் நீரிலிருந்தும் உண்டாக்கிக்கொள்கிறோம்?

பூலோகத்தில் இதா ப்ரதேசங்களில் வஸிப்பவர்கள் நம்-  
மைப்போலவே உண்டும் உடுத்தும் வீடு கட்டிக்கொண்டும்  
இருக்கிறார்களா? அந்தந்த ப்ரதேசங்களில் உள்ளவர்கள்  
போக்குவரவுக்கு அதுகூலமாக எவ்வித ஸாதனங்களை ஏற்-  
படுத்திக்கொள்கின்றனர்? இவ்வகையான விஷயங்களை நீங்கள்  
செவ்வையாய்த் தெரிந்துகொள்வதால் உங்களுக்கு பூகோள  
ஞானம் அதிகரிக்கும். இவைகளெல்லாம் உங்களுக்கு இந்தப்  
புஸ்தகத்தில் தெரியவரும்.

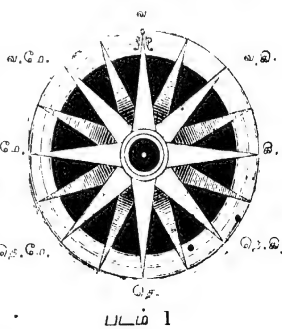
## 2. பூமி

பூலோகம் நாரத்தம்பழம்போல் உருட்சியானதென்பது  
உங்களுக்குத் தெரியுமல்லவா (சென்னைராஜ்ய பூகோளம் 3-ம்  
பாடத்தைப் பாருங்கள்)? இந்த பூலோகத்தில் கொஞ்ச பாகம்  
நீருக்கு மேலும் கொஞ்ச பாகம் நீருக்குள்ளுமாக இருக்கிறது.  
பூலோகம் அவ்வளவையும் ஏழு பாகமாக பாகித்துக்கொண்-  
டால், அதில் இரண்டு பாகமான ப்ரதேசம் நீருக்கு மேலும்,  
ஐந்து பாகமான ப்ரதேசம் நீருக்குள்ளுமாக இருக்கிறது.  
இந்த இரண்டு பாகமான ப்ரதேசமாகிய நிலத்தின்மீது  
எல்லா ஜனங்களும் வஸிக்கின்றனர். ஜனங்களுக்கு உப-  
யோகமான ப்ராணிகளும் இவ்விடத்திலேயே வஸிக்கின்றன.  
மீன் முதலானவை ஐந்துபாகமான ப்ரதேசமாகிய நீரில்  
வஸிக்கின்றன. இந்த ப்ரதேசத்துக்கு ஸமுத்ரமென்றும் ஒரு  
பெயர் வழங்குகிறது. நிலமேயன்றி ஸமுத்ரமும் ஜனங்களுக்-  
குப் பலவிதமாக உபயோகமாகிறது. ஸமுத்ரத்தினால் உண்-  
டாகிற உபயோகம் என்ன? (சென்னைராஜ்ய பூகோளம் 9-ம்  
பாடத்தைப் பாருங்கள்.)

க்ளோப் (Globe) என்றால் இன்னதென்று உங்களுக்குத்  
தெரியுமல்லவா? அது பூலோகத்தின் உருவத்தைப்போல்  
சுறியதாகச் செய்திருக்கும் ஒரு பொருள். அதன்மேல் சில-  
மும் நீரும் எப்படிச் சூறித்திருக்கின்றன என்பதையும், அவை  
எவ்வளவு விஸ்தீரணமானவை என்பதையும், நீங்கள் அதை  
உற்றுப்பார்த்து அறிந்துகொள்ளலாம். அங்கங்கே உள்ள  
நிலபாகங்கள் எல்லாவற்றையும் நீர் சூழ்ந்துகொண்டிருப்ப-  
தால் அவைகளைப் பெரிய தீவுகள் என்னலாம்.

நிலபாகம் :—களிமண்ணால் ஒரு க்ளோப் செய்து அதை இரண்டு ஸம்பாகமாய் பாகித்துக்கொள்ளுங்கள். ஒவ்வொரு பாகத்துக்கும் அர்த்த (பாதி) கோளம் அல்லது கோளார்த்தம் என்று பெயர். இந்த க்ளோபை எத்தனையோ விதமாய் பாகித்துக்கொள்ளலாம். முதலில், மேலிருந்து கிழக்காக பாகித்துக்கொள்ளுங்கள். கிழக்குப்பக்கத்திலுள்ள பாகத்துக்கு குண கோளார்த்தம் என்றும் மேற்குப்பக்கத்திலுள்ள பாகத்துக்கு குடகோளார்த்தம் என்றும் பெயர். உங்கள் ஸ்கூல் க்ளோபில் இந்தக் கோளார்த்தங்களைக் காட்டுங்கள். குணகோளார்த்தத்திலுள்ள நிலபாகத்தையும் குடகோளார்த்தத்திலுள்ள நிலபாகத்தையும் கவனித்துப் பாருங்கள். குடகோளார்த்தத்திலுள்ள நிலத்தைவிட குணகோளார்த்தத்திலுள்ள நிலத்தின் விஸ்தீரணம் அதிகமென்பது தெளிவாகத் தெரியவரும். குணகோளார்த்தத்தில் கிழக்கிலிருந்து மேற்காகப் பாகியிருக்கும் பூபாகத்துக்கு யூரேஷியா (Eurasia = Europe + Asia) கண்டம் என்று பெயர். இதில் கிழக்கு பாகத்துக்கு ஏஷியா (Asia) என்றும் மேற்கு பாகத்துக்கு யூரோப் (Europe) என்றும் வெவ்வேறு பெயர்கள் உண்டு. யூரோப் கண்டத்துக்குத் தெற்கிலுள்ள வேறொரு பெரிய பாகத்தைப் பாருங்கள். அதற்கு ஆப்ரிக்கா (Africa) கண்டமென்று பெயர். இது ஏஷியா (Asia) வின் தென்மேற்கு\* பாகத்தின் ஹனியில் ஒட்டிக்கொண்-

\*பூகோள படத்தில் வடக்கு தெற்கு மேற்கு கிழக்கு ஆகிய திக்குகளை அறிந்துகொள்ளும் உபாயம் உங்களுக்குத் தெரிந்திருக்கிறது. வடக்குக்கும் கிழக்குக்கும் நடுவிலிருக்கும் திக்கிற்கு வடகிழக்கு (ஈசான்யம்) என்று பெயர். கிழக்குக்கும் தெற்குக்கும் நடுவிலிருக்கும் திக்கிற்குத் தென்கிழக்கு (அக்னி) என்று பெயர். தெற்குக்கும் மேற்குக்கும் நடுவிலிருக்கும் திக்கிற்குத் தென் மேற்கு (நிருதி) என்று பெயர். மேற்குக்கும் வடக்குக்கும் நடுவிலிருக்கும் திக்கிற்கு வடமேற்கு (வாயு) என்று பெயர். இவைகளை நன்றாய் கவனித்தறியுங்கள்.





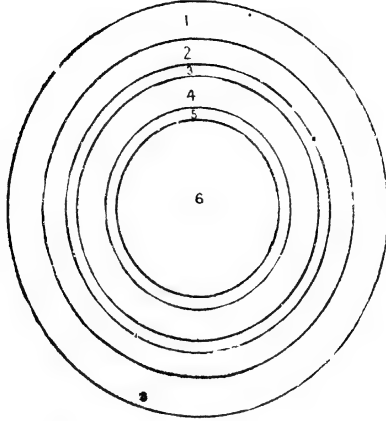
யிருக்கிறது. இரண்டு பெரிய பூபாகங்களை ஒன்றாகச் சேர்க்கும் ஒடுக்கமான பூமிக்கு பூஸந்தி (Isthmus) என்று பெயர். இங்கே குறித்த பூஸந்திக்கு ஸூயேஸ் (Suez) பூஸந்தி என்று பெயர். இந்த பூஸந்தியின் மத்ய பாகத்தில் ஒரு கால்வாய் வெட்டியிருக்கிறது. இது மிகவும் முக்யமானது. இது இரண்டு பெரிய ஜலபாகங்களை ஒன்றாகச் சேர்க்கிறது.

குணகோளார்த்தத்தில் ஆப்ரிகாவின் கிழக்கிலுள்ள ஏஷ்யா கண்டத்துக்குத் தென்கிழக்கிலே ஒரு சிறிய பூபாகம் இருப்பதைப் பாருங்கள். அது ஒரு தீவீபம். அதன் சுற்றுப்புறங்களில் சிறிய தீவுகள் இருக்கின்றன. இவைகளால்லாவற்றிற்கும் ஆஸ்ட்ரலேஷ்யா (Australasia) என்று பெயர். குணகோளார்த்தத்தில் உள்ள கண்டங்கள் என்னென்ன வென்று சொல்லுங்கள்.

குடகோளார்த்தத்திலுள்ள பூபாகத்தைப் பாருங்கள். இந்த பூபாகத்துக்கும் குணகோளார்த்தத்திலுள்ள பூபாகத்துக்கும் இடையில் ஜலபாகம் இருக்கிறது. இந்த பூபாகத்துக்கு அமேரிசா (America) கண்டம் என்று பெயர். இதன் வடபகுதிக்கு வட அமேரிசா (North America) என்றும், தென் பகுதிக்குத் தென் அமேரிசா (South America) என்றும் பெயர். இந்த இரண்டு கண்டங்களும் எப்படி ஒன்று சேர்ந்திருக்கின்றன என்பதை அறிய பூகோள படத்தைப் பாருங்கள். ஸூயேஸ் போலவே இவ்விடத்திலும் ஓர் ஒடுக்கமான பூஸந்தி இருக்கிறது. அதற்குப் பனாமா (Panama) என்று பெயர். இவ்விடத்திலும் ஒரு கால்வாய் வெட்டிக்கொண்டிருக்கிறார்கள். இதுவும் அதிக முக்யமுள்ளதாகும்.

இவ்விதம் பூலோகத்தில் நிலபாகம் அவ்வளவையும் ஆறு கண்டங்களாகப் பிரித்திருக்கிறார்கள். இந்தக் கண்டங்களில் பெரியது எது, சிறியது எது? 2-வது படத்தை நன்றாக உற்றுப் பாருங்கள். அதனால் அந்தந்த கண்டத்தின் விஸ்தீரணம் ஏற்படும். ஏஷ்யா கண்டத்தை ஸூசிப்பிக்கிற வட்டம் மற்றவைகளைப் பார்க்கிலும் பெரியது. இந்தக் கண்டம் 17 கோடி

சதுர மைல் \* விஸ்தீரணம் உள்ளது. ஆஸ்ட்ரலேஷ்யா மற்ற-  
வைகளைப்பார்க்கிலும் சிறியது. அதன் விஸ்தீரணம் 3 கோடி



படம் 2. கண்டங்களின் விஸ்தீரணம்.

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| 1. ஏஷ்யா      | 4. தென் அமெரிசா |
| 2. ஆப்ரிகா    | 5. யூரோப்       |
| 3. வட அமெரிசா | 6. ஆஸ்ட்ரலேஷ்யா |

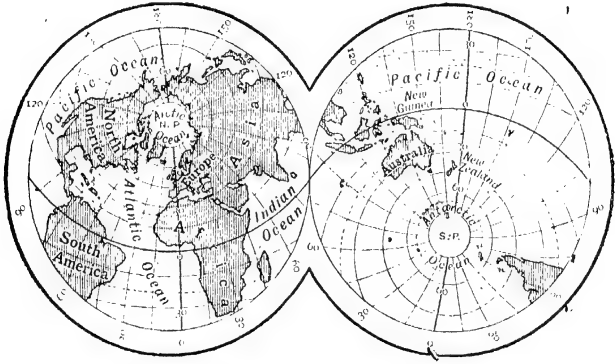
சதுர மைல். (3,800,000 சதுர மைலுள்ள) யூரோப்பைவிட  
ஏஷ்யா எத்தனை மடங்கு பெரியது?

(3 கோடி சதுர மைல் உள்ள) வட அமெரிசா (6,850,000  
சதுர மைல் உள்ள) தென் அமெரிசா கண்டங்கள் இரண்-  
டும் சேர்ந்த அமெரிசா கண்டம் பெரியதா, ஏஷ்யா பெரியதா?  
ஆப்ரிகா கண்டத்தின் விஸ்தீரணம் 11,300,000 சதுர மைல்.  
இந்தியாவின் விஸ்தீரணம் ஸுமார் 2 கோடி சதுர மைல்.

\* 1 மைல் நீளம் 1 மைல் அகலம் உள்ள ஸரிசதுரமான ப்ரதே-  
சத்தின் பரப்பு  $(1 \times 1)$  1 சதுர மைல் என்கிறோம். 2 மைல் நீளம்  
2 மைல் அகலம் உள்ள ஸரிசதுரமான ப்ரதேசத்தின் பரப்பு\*  $(2 \times 2)$   
4 சதுர மைல் என்கிறோம். அவ்வாறே 3 மைல் நீளம் 2 மைல் அகலம்  
உள்ள ப்ரதேசத்தின் பரப்பு  $(3 \times 2)$  6 சதுர மைல் ஆகிறது.

பூலோகத்தில் நிலபாகத்தில் இந்தியா எவ்வளவு பாகம் இருக்கும்? இந்தியா சக்ரவர்த்தி (King - Emperor George) பரிபாலிக்கிற தேசங்களின் விஸ்தீரணம் ஸுமார் 11,500,000 சதுர மைல். இது பூபாகத்தில் எவ்வளவு பாகம் இருக்கும்?

‘கனிமண்ணைல் வேறொரு க்ளோப் செய்து, அதன்மேல் பூமத்ய ரோகையை இழுத்து, க்ளோபை இரண்டு ஸமபாகமாய் பாசித்துக்கொள்ளுங்கள். மேல்பாகத்துக்கு வட (உத்தர) கோளார்த்தம் என்றும், கீழ்பாகத்துக்குத் தென் (தக்ஷிண) கோளார்த்தம் என்றும் பெயர். க்ளோபை நன்றாகப் பரி-



படம் 3. நிலம் அதிகமாயுள்ள கோளார்த்தமும் ஜலம் அதிகமாயுள்ள கோளார்த்தமும்.

சோதித்து, வடகோளார்த்தத்தில் என்ன என்ன கண்டங்கள் இருக்கின்றன, தென்கோளார்த்தத்தில் என்ன என்ன கண்டங்கள் இருக்கின்றன என்பதை அறிந்துகொள்ளுங்கள். வடகோளார்த்தத்தில் நிலம் அதிகமா? தென்கோளார்த்தத்தில் நிலம் அதிகமா? ஜலம் எங்கே அதிகம்?

ஜலபாகம்:—இனி ஜலபாகத்தைப்பற்றிக் கொஞ்சம் தெரிந்துகொள்ளுங்கள். க்ளோபை மறுபடி நன்றாய் ஒரு முறை கவனித்து, யூரேஷ்யா அமெரிக்கா கண்டங்களுக்கு வடக்கிலுள்ள பெரிய ஜலபாகத்தைப் பாருங்கள். அதற்கு

ஆர்க்டிக் (Arctic) ஸமுத்ரம் என்று பெயர். இதை எப்படி நிலம் சூழ்ந்திருக்கிறது என்பதை கவனியுங்கள். இந்த ஸமுத்ரத்தில் அங்கங்கே உள்ள தீவுகளைப் பாருங்கள். இவைகளில் அமெரிகாவுக்கும் யூரேஷ்யாவுக்கும் இடையிலிருக்கிற க்ரீன்லன்ட் (Greenland) முக்கியமானது. இது அமெரிசுவைச் சேர்ந்தது.

இந்த ஸமுத்ரத்தோடு சேர்ந்ததாய், இதற்குத் தெற்குள்ளுள்ள பெரிய ஜலபாகத்தைப் பாருங்கள். இதற்கு அட்லாண்டிக் (Atlantic) ஸமுத்ரம் என்று பெயர். இதற்குக் கிழக்கில் யூரேஷ்யா ஆப்ரிகா கண்டங்களும், மேற்கில் வட அமெரிகா தென் அமெரிகா கண்டங்களும் இருக்கின்றன. அதன் உருவத்தை கவனித்துப் பாருங்கள்: S என்கிற எழுத்தைப்போல் இருக்கும். இந்த ஸமுத்ரத்தில் அங்கங்கே பெரிய தீவுகள் இருக்கின்றன. யூரோப் கண்டத்தின் மேற்குபாகத்தைச் சேர்ந்ததாய் அட்லாண்டிக் ஸமுத்ரத்திலுள்ள பிரிடிஷ் தீவுகளைப் பாருங்கள். இவையே இங்க்லிஷ்காரருடைய ஸ்வதேசம். அமெரிகா கண்டத்தின் கிழக்கு பாகத்தைச் சேர்ந்ததாய் அட்லாண்டிக் ஸமுத்ரத்தில் ஒரு பெரிய தீவு இருக்கிறது. அது பிரிடிஷ் தீவுகளுக்கு நேராய் இருக்கிறது. அதற்கு நியூபௌண்ட்லன்ட் (Newfoundland) என்று பெயர். இவ்விடத்து மீன்கள் மிகவும் ப்ரஸித்தமானவை. வட அமெரிகாவுக்கும் தென் அமெரிகாவுக்கும் மத்யமாய், அட்லாண்டிக் ஸமுத்ரத்தில் வெஸ்ட் இண்டீஸ் (West Indies - மேற்குந்திய தீவுகள்) என்று பெரிய தீவுகள் இருக்கின்றன. இவைகளில் அநேகம் இங்க்லிஷ்காரருக்கு உரியவை. தென் அமெரிகாவின் தென்கோடியில் சில தீவுகள் இருக்கின்றன.

இந்த ஸமுத்ரத்தின் சாகைகள் அநேக ப்ரதேசங்களில் நிலத்தில் ஊடறுத்து ப்ரவேசித்திருக்கின்றன. படத்தில் இவைகளையெல்லாம் கவனித்துப் பாருங்கள். இவ்விதமாக ஊடறுத்து ப்ரவேசித்திருப்பதனாலேயே இந்த ஸமுத்ரத்துக்கு ப்ரஸித்தி உண்டாயிருக்கிறது. இது எப்படி?

யூரோப் ஆப்ரிகா கண்டங்களுக்கும் அமெரிகாவுக்கும் மத்தியில் அட்லாண்டிக் ஸமுத்ரம் இருப்பதுபோல், ஏஷ்யா-

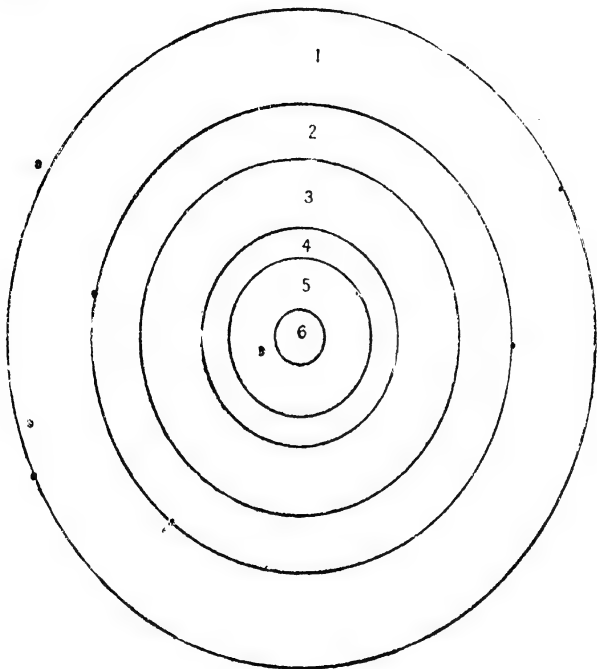
வுக்கும் அமெரிசாவுக்கும் மத்தியில் ஒரு பெரிய ஜலபாகம் இருக்கிறது. அதற்குப் பஸிபிக் (Pacific) ஸமுத்ரம் என்று பெயர். அதன் உருவம் குதிரைலாடம்போல் இருக்கும். ஆர்க்டிக் ஸமுத்ரமும் இதுவும் எங்கே கூடுகின்றன பாருங்கள். இரண்டு பெரிய ஜலபாகங்கள் கூடுகிற ஒடுக்கமான ஜலபாகத்துக்கு ஜலஸந்தி (Strait) என்று பெயர். இந்த ஸமுத்ரங்கள் கூடுகிற ஜலஸந்திக்கு பேரிங்க் (Behring) ஜலஸந்தி என்று பெயர். ஜலபாகங்களை ஒன்றாகச் சேர்ப்பதனால், இரண்டு பூபாகங்களை வேறாகப் பிரிக்கவேண்டுமல்லவா? இந்த ஜலஸந்தி ஏஷ்யாவையும் அமெரிசாவையும் வேறாகப் பிரிக்கிறது.

யூரோப்பைச் சேர்ந்தாற்போல் ப்ரிடிஷ் தீவுகள் இருப்பதுபோல் ஏஷ்யாவின் கிழக்குபாகத்தைச் சேர்ந்தாற்போல் சில தீவுகள் உண்டு. இவைகளுக்கு ஜபான் (Japan) தீவுகள் என்று பெயர். யூரேஷ்யாவுக்கு மேற்கிலுள்ள ப்ரிடிஷ் தீவுகளையும் கிழக்கிலுள்ள ஜபான் தீவுகளையும் பல விஷயங்களில் ஸரிஸமானமாகச் சொல்லலாம். ஜபானுக்குத் தெற்கில் பிலிப்பைன் (Philippine) தீவுகள் இருக்கின்றன. ஏஷ்யாவுக்குத் தென்கிழக்கிலுள்ள தீவுகளைக் கவனித்துப்பாருங்கள். இவைகளுக்கு ஈஸ்ட் இண்டீஸ் (East Indies - கிழக்கிந்திய தீவுகள்) என்று பெயர். வெஸ்ட் இண்டீஸோடு இவைகளைப் பல விஷயங்களில் ஸரியொத்தவை என்று சொல்லலாம். இவைகளைச் சேர்ந்தாற்போல் ஆஸ்ட்ரேலேஷ்யா தீவுகள் இருக்கின்றன.

ஆஸ்ட்ரேலியாவுக்கும் ஆப்ரிகாவுக்கும் மத்தியிலிருக்கும் ஜலபாகத்தைக் கவனியுங்கள். இது நம்முடைய தேசத்துக்கு ஸம்பமாய் இருத்தலால் இதற்கு ஹிந்து ஸமுத்ரம் (The Indian Ocean) என்று பெயர். இது நமக்கு மிகவும் முக்யமானது. இதில் பலபக்கமும் தீவுகள் இருக்கின்றன. நமது தேசத்துக்குத் தெற்கிலுள்ள லங்கை (ஸீலான்-Ceylon) யும் ஆப்ரிகாவின் தென்பாகத்தைச் சேர்ந்தாற்போல் இருக்கும் மெடகாஸ்கர் (Madagascar) என்கிற பெரிய தீவும் முக்யமானவை.

பளிபிக், ஹிந்து, அட்லான்டிக் ஸமுத்ரங்களுக்குத் தெற்கிலுள்ள பெரிய ஜலபாகத்துக்கு அன்டார்டிக் (தக்ஷிண ஸமுத்ரம்-Antarctic Ocean) என்று பெயர். ஆர்க்டிக் ஸமுத்-

ரத்தை எப்படி நிலம் சூழ்ந்துகொண்டிருக்கிறதோ அப்படியே இந்த ஸமுத்தரத்தை ஐலம் சூழ்ந்துகொண்டிருக்கிறது. இங்கே இப்போது ஒரு பெரிய கண்டத்தைக் கண்டுபிடித்திருக்கிறார்கள். இதன் விஸ்தீரணம் இவ்வளவென்று இன்னும் தெரியவில்லை.



படம் 4. ஸமுத்தரங்களின் விஸ்தீரணம்.

1. பவியிக் ஸமுத்தரம் ; 2. அட்லான்டிக் ; 3. ஹிந்து-23 கோடி ச. மை. ; 4. அன்டார்க்டிக்-7 கோடி ச. மை. ; 5. ஆர்க்டிக் ; 6. நிலத்துக்குட்பட்ட ஜலபாகம் (750,000 ச. மை.).

4-வது படத்தைப் பார்த்து இந்த ஸமுத்தரங்களின் விஸ்தீரணத்தை இவ்வளவென்று அறிந்துகொள்ளுங்கள். நில-

பாக முழுவதும் எவ்வளவு விஸ்தீரணமோ, பஸிபிக் ஸமுத்தரம் அவ்வளவு விஸ்தீரணம் உள்ளது (70 கோடி ச. மை.). அட்லான்டிக்ஸின் விஸ்தீரணம் 35 கோடி ச. மை. ஆர்க்டிக் ஸல்லாபுத்ரிலுட சிறியது (4 கோடி ச. மை.).

### 3. லாடிட்யூட் ரேகைகள்

க்ளோபை நன்றாய் உற்றுப்பாருங்கள். இக்வேடர் (Equator-பூமத்திரேகை) என்பது இன்னதென்று உங்களுக்குத் தெரியுமல்லவா? இது க்ளோபை இரண்டு ஸமபாகங்களாக பாகிக்கிறது. இந்த ரேகைக்கு வடக்கிலும் தெற்கிலும் இருந்த ப்ரதேசங்களில் அங்கங்கே உள்ள இடங்களைக் கண்டு பிடிப்பதற்குச் சில உபாயங்கள் உண்டு. இக்வேடருக்கு வடக்கிலும் தெற்கிலும் உள்ள கோடுகளை கவனித்துப் பாருங்கள். இந்தக் கோடுகளையே லாடிட்யூட் ரேகைகள் என்பர். இக்வேடருக்கு வடக்கிலுள்ள பூமியை 90 பாகமாயும் தெற்கிலுள்ள பூமியை 90 பாகமாயும் பூகோளசாஸ்தரத்தில் தேர்ச்சியடைந்தவர்கள் பாகித்திருக்கிறார்கள். இந்த பாகங்களில் ஒவ்வொன்றுக்கும் ஒரு \* டிக்ரி (அம்சம்) என்று பெயர். வடக்கில் 90 டிக்ரியும் தெற்கில் 90 டிக்ரியும் சேர்ந்து இந்த பூமியின் அளவு 180 டிக்ரி ஆகிறது. இக்வேடரின்மீது 0° (டிக்ரி) என்று குறிப்பிட்டிருக்கும். அதற்கு வடக்கில் 10°, 20°, 30°, 40° இந்த பாகாரம் 90° டிக்ரி வரையில் குறித்திருக்கும். இதேவிதமாய்த் தெற்கிலும் 90° இருக்கும். இந்தக் கோடுகளை நன்றாய் கவனித்தால் இவைகளில் எது பெரியது எது சிறியது என்பது ஏற்படும். இந்தக் கோடுகள் எல்லாவற்றிலும் இக்வேடர் மிகவும் பெரியது. வடக்கிலாவது தெற்கிலாவது போகப் போக, கோடுகளின் நீளம் குறைந்து-

<sup>1</sup>தொவது ஒரு எண்ணின்மீது சிறிய புள்ளி இட்டால், அந்தப் புள்ளிக்கு டிக்ரி என்று பொருள். உதாரணம்:—பத்தின்மீது (10°) சிறிய புள்ளி இட்டால், 10 டிக்ரி என்று பொருள். 10°வ. (North) என்றால் இக்வேடருக்கு வடக்கில் 10-வது டிக்ரி கோடு என்பதும், 10° தெ. (South) என்றால் இக்வேடருக்குத் தெற்கில் 10-வது டிக்ரி கோடு என்பதும் குறிப்பு.

கொண்டே போகும். இதற்குக் காரணம் என்ன? வடக்கில்  $10^\circ$  யிலும் தெற்கில்  $10^\circ$ யிலும் உள்ள கோடுகளின் நீளம் ஸாமமாக இருக்கும். அப்படியே வடக்கிலும் தெற்கிலும்  $50^\circ$  யிலும் உள்ள கோடுகளின் நீளம் ஒரே அளவாக இருக்கும்.

இரண்டு கோள் புமிபைச் சுற்றி வருமாறு புறநிலைநிலைகள். ஒருவர் இக்வேடரின்மீதும் மற்றவர்  $50^\circ$  கோட்டின்மீதும் போகின்றனர். அவர்களில் எவர் மற்றவரைவிட அதிகப்படி தூரம் பார்ப்பான் பண்ணவேண்டும்?

இக்வேடர் சிவ்வாறு முக்யமோ அவ்வாறே முக்யமான வேடி சில கோடுகளும் உண்டு. இக்வேடருக்கு  $23\frac{1}{2}^\circ$  தூரத்தில் வடக்கிலும் தெற்கிலும் இழுத்திருக்கிற கோடுகளைப் பாருங்கள். இவைகளுக்கு ட்ரோபிக்ஸ் \* (The Tropics) ரேகைகள் என்று பெயர். இவைகளை ஒறிந்துக்கள் உஷ்ணந்த ரேகை என்றும் அயனந்த ரேகை என்றும் வழங்குவர். வடக்குரேகைக்கு ட்ரோபிக் அவ் கான்ஸர் (Tropic of Cancer-கர்க்கடகராசி) என்றும், தெற்குரேகைக்கு ட்ரோபிக் அவ் தாப்ரிகான்ஸ் (Tropic of Capricorn-மகாராசி) என்றும் பெயர் வழங்கும். இவைகளை நீங்கள் கன்றிய கவனிக்கவேண்டும்.

இக்வேடரிலிருந்து  $23\frac{1}{2}^\circ$  அளந்துகொண்டதுபோல் பூமியின் வடகோடி தென்கோடி (அதாவது  $90^\circ$ ) யிலிருந்து  $23\frac{1}{2}^\circ$  தூரம் அளந்துகொள்ளுங்கள். அங்கே இழுத்திருக்கும் கோடுகளைப் பாருங்கள். வடக்கில் இருக்கிற கோட்டுக்கு ஆர்க்டிக் ஸர்க்கில் (Arctic Circle-உத்தர த்ருவமண்டல ரேகை), தெற்கில் இருக்கிற கோட்டுக்கு அன்டார்க்டிக் ஸர்க்கில் (Antarctic Circle-தகஷிண த்ருவமண்டல ரேகை) என்று பெயர். இவைகளை நீங்கள் மீனாவில் வைத்துக்கொள்ளவேண்டும். (12-ம் பக்கத்திலுள்ள படத்தைப் பாருங்கள்).

இப்பொழுது க்னோபையாவது பூகோள படத்தையாவது பார்த்து, எந்த எந்த கண்டங்களின்மீதும் எந்த எந்த

\* இந்த ரேகைகளுக்கு அப்பால் உஷ்ணம் அதிகமாயிருக்காது. உத்தராயணம், தகஷிணாயணம்—இவை அயனங்கள். இந்த அயனங்களின் அரத்தத்தில் ஸூரியன் இந்த ரேகைகளின்மீது உதிப்பதுபோல் தோன்றுவன். இவைகளைக் குறித்து இனிமேல் படிப்பீர்கள்.



ஸமுத்ரங்களின்மீதும் இக்வேடருக்கும் உத்தராயண தக்ஷிண-  
பன கோகைகளும் செல்கின்றன என்பதைக் கண்டுகொள்ளுங்-  
கள். படத்தைப் பார்த்து நீங்களே அநேக விஷயங்களை  
அறிந்துகொள்ளலாம்.

ஒரு டிக்ரிக்கு 69 மைல் வீதமாக, ஏஷ்யா கண்டத்துத்  
தென்முனைக்கும் இக்வேடருக்கும் எவ்வளவு தூரம்? நமது  
தேசத்தின் தென்முனைக்கும் இக்வேடருக்கும் எவ்வளவு  
தூரம்? யூரோப் கண்டத்தில் கொஞ்ச பாகமாயினும் ட்ராபிக்-  
சில் அடங்கியிருக்கிறதா? வட அமெரிகாவில் எவ்வளவு பாகம்  
இக்வேடருக்கும் ட்ராபிக்குக்கும் இடையில் இருக்கிறது?  
ஆப்ரிகாவில் ட்ராபிக் கோகைகளின் மத்தியில் உள்ள ப்ரதேசம்  
அதிகமா, இவைகளுக்கு அப்பாற்பட்ட ப்ரதேசம் அதிகமா?

#### 4. நிலம் : நீர்—இவற்றின்

#### வேவ்வேறு ஈபங்களும் பேர்களும்

க்ளோபை (பூகோள படத்தை) நன்றாகப் பார்த்து, அந்-  
தந்த பூபாகங்களில் ஸமுத்ரம் எப்படி நிலத்தில் ஊடறுத்-  
திருக்கிறது, ஜலபாகங்களில் நிலம் எப்படி ஸமுத்ரத்தில்  
ஊடறுத்திருக்கிறது, என்பதை நீங்கள் தெரிந்துகொள்ளலாம்.  
தென் அமெரிகா, ஆஸ்ட்ரேலியா, ஆப்ரிகா கண்டங்களின்  
தீரங்கள் உள்வளைவின்றி ஒரு நோய் இருக்கின்றன. ஆப்ரிகா,  
வட அமெரிகா, தென் அமெரிகா கண்டங்கள் வடக்கில் அகன்-  
றும் தெற்கில் குறுகியும் (V என்கிற எழுத்தை ஒத்து) தென்  
முகமாய் ஸமுத்ரத்தில் ஊடறுத்திருப்பதுபோல் காண்கின்-  
றன. இந்தக் கண்டங்களின் தெற்கில் நிலம் கூம்பியிருக்கிற  
தல்லவா? நிலத்தின் நுனி கூம்பியிருக்கிற ப்ரதேசத்துக்கு  
முனை (Cape) என்று பெயர். தென் அமெரிகாவின் நுனியில்  
ஹார்ன் (Horn) என்கிற முனை இருக்கிறது. ஆப்ரிகா கண்-  
டத்தின் நுனியில் குட் ஹோப் (Good Hope) என்கிற முனை  
இருக்கிறது. யூரோப் தேசத்தார் நமது தேசத்துக்கு முதல்  
முதல் வந்தபோது இந்த முனையையே சுற்றிக்கொண்டு வந்தனர்.

யூரோஷ்யா ஆஸ்ட்ரேலியா கண்டங்கள், மேல்சொன்ன கண்-  
டங்களைப்போலன்றி, கிழக்குமேற்காய் வ்யாபித்திருக்கின்-

றன. இந்தக் கண்டங்களில் முனைகள் அநேகம் உண்டு. அவை எங்கெங்கே உள்ளனவென்று படத்தைப் பாருங்கள். எவ்விடத்திலாயினும் ஸமுத்ரம் பூபாகத்தில் ஊடறுத்திருந்தால் அந்தப் பாதேசத்தில் தவீபகல்பங்கள் அதிகமாக இருக்கும். மூன்று பக்கமும் நீருள்ளப் பாதேசத்துக்கு தவீபகல்பம் (பரியாய தவீபம்-Peninsula) என்று பெயர். தவீபகல்பத்தின் கோடியில் ஸாதாரணமாய் முனை இருக்கும். எந்தெந்த கண்டங்களில் தவீபகல்பங்கள் அதிகமாக உண்டென்று பூகோளபடத்தை நன்றாய்ப் பாருங்கள். யூரேஷ்யாவின் சிமூக்கிலும் தெற்கிலும் மேற்கிலும் எத்தனை தவீபகல்பங்கள் இருக்கின்றன வென்று எண்ணிப்பாருங்கள். இவைகளில் தெற்கிலுள்ள மூன்று தவீபகல்பங்கள் மிகவும் பெரியவை. தென் எஷ்யாவில் சிமூக்கில் உள்ளது ஹிந்து சீன தவீபகல்பம் (Indo-China Peninsula). இந்த தவீபகல்பத்தின் தென்கோடியிலுள்ள ஒழிக்கமான தவீபகல்பத்துக்கு மலே பெனின்ஸுலா (Malay Peninsula) என்று பெயர். நமது தேசம் இரண்டாவது. இந்தியாவின் மேற்கில் அரேபியா (Arabia) என்கிற தவீபகல்பம் மூன்றாவது. இது முஹம்மதியர்களுக்கு மிகவும் முக்யமான தேசம். முஹம்மது பிறந்தது வளர்ந்தது இந்த தேசத்திலேதான்.

எஷ்யாவில்போலவே யூரோப் கண்டத்தின் தெற்கிலும் மூன்று முக்யமான தவீபகல்பங்கள் இருக்கின்றன. தென்கிமூக்கிலுள்ளதற்கு பால்கன் (Balkan) தவீபகல்பம் என்று பெயர். இந்த தவீபகல்பத்தின் தென்பாகத்தில் வலிசுக்கிற க்ரீஸ் (Greece) தேசத்தினர் ஸம்ஸ்க்ருதம்போன்ற ஆர்ய பாஷைகளைப் பேசுகின்றவர்கள். அவர்கள் பூர்வகாலத்தில் நாகரிகத்தில் அதிகப் ப்ராஸித்தி அடைந்திருந்தனர். பால்கன் தவீபகல்பத்துக்கு மேற்கிலுள்ள இடலி (Italy) தவீபகல்பம் நமது தேசத்தைப் பலவிதங்களில் ஒத்திருக்கிறது. 'இவ்விடத்து ஜனங்களும் ஆர்ய பாஷை பேசுகின்றவர்கள். இவர்களும் நாகரிகத்தில் அதிகப் ப்ராஸித்தி அடைந்திருந்தனர். யூரோப்பில் அரேபியாவுக்கு ஸமமாகச் சொல்லத்தக்க தவீபகல்பத்துக்கு ஐபீரியன் (Iberian) பெனின்ஸுலா என்று பெயர்.

இதில் ஸ்பெயின், போர்ட்சுகல் என்கிற இரண்டு தேசங்கள் அடங்கியிருக்கின்றன. இந்தப் போர்ட்சுகல் தேசத்தவரே முதல்முதல் நமது தேசத்துக்கு யூரோப்பிலிருந்து வரக்கூடிய ஸமுத்ரவழியைக் கண்டுபிடித்தவர்கள். இந்தத் தீவீபகல்பங்கள் ஸாதாரணமாய் எந்தப் பக்கத்திலிருந்து எந்தப் பக்கமாய் வ்யாபித்திருக்கின்றனவென்று படத்தில் பாருங்கள்.

ஏஷ்யாவின் வடமேற்கில் உள்ள தீவீபகல்பத்தைப் பாருங்கள். இதற்கு ஏஷ்யா மைனர் (Asia Minor) என்று பெயர். இப்படியே யூரோப்பின் மேற்கு தீரத்தில் தெற்கிலிருந்து வடக்காக வ்யாபித்திருக்கும் தீவீபகல்பம் ஒன்றுண்டு. இதற்கு ஜட்லன்ட் (Jutland) என்று பெயர். யூரேஷ்யா கண்டத்திலுள்ள முக்யமான தீவீபகல்பங்களைச் சொல்லுங்கள். கிழக்கில் காம்காட்கா (Kamchatka), கோரியா (Corea) தீவீபகல்பங்கள் இருக்கின்றன. இவைகளைப் படத்தில் பாருங்கள்..

யூரோப் கண்டத்துக்கு வடமேற்கில் அட்லாண்டிக் ஸமுத்ரம் எப்படிக் கோணல்மாணலாய் நிலத்தில் பல இடங்களில் ஊடறுத்திருக்கிறது பாருங்கள். அந்தப் ப்ராந்தத்தில் சின்னஞ்சிறு தீவுகள் அநேகம் இருக்கின்றன. ஸமுத்ரதீரம் இங்கே கோணல்மாணலாய் இருப்பதுபோல் புலோகத்தில் வேறெவ்விடத்திலும் இல்லை. இது ஸ்காண்டினேவியா (Scandinavia) தீவீபகல்பத்தின் மேற்குதீரம். இங்கே தீவீபகல்பம் எப்படி ஏற்பட்டது? இந்த தேசத்துக்குத் தெற்கில் அட்லாண்டிக் ஸமுத்ரம் நிலத்தில் ஊடறுத்திருப்பதனால், அந்த ஸமுத்ரத்தின் சாகை அங்கே ஒன்று ஏற்பட்டது. இந்த சாகைக்கு பால்டிக் (Baltic) கடல் என்று பெயர். இங்கே ஜலம் எப்படி வ்யாபித்திருக்கிறது பாருங்கள்.

இந்த அட்லாண்டிக் ஸமுத்ரம் அமெரிக்காவின் கிழக்கு தீரத்தில் நிலத்தில் எப்படிப் ப்ரவேசித்திருக்கிறது பாருங்கள். யூரோப்பில் பால்டிக் கடலைப்போல், அதற்கு நேரெதிரில் அமெரிக்காவில் ஹட்ஸன் (Hudson Bay) குடாக்கடல் இருக்கிறது. இவ்விடத்திலும் ஒரு தீவீபகல்பம் ஏற்பட்டிருக்கிறது.

பிரீடிஷ் தீவீபங்களுக்கும் யூரோப் கண்டத்துக்கும் நடுவிலிருக்கிற அட்லாண்டிக் ஸமுத்ரபாகத்தைப் பாருங்கள். இந்த

பாகத்துக்கு நார்த் ஸீ (North Sea-வடகடல்) அல்லது ஜேர்மன் ஓஷன் என்று பெயர். இந்தக் கடல் மீன்களுக்கு மிகவும் ப்ரஸித்தமானது. அமெரிசா கண்டத்தில் மீன்களுக்கு ப்ரஸித்தமாயிருக்கிற ஸமுத்ரப்ரதேசம் எது? இந்த இரண்டு ப்ரதேசங்களும் எதிரெதிராய் இருப்பதைப் பாருங்கள்.

ப்ரிடிஷ் தீவீபத்துக்குத் தெற்கில் அட்லான்டிக் எப்படியவ்யாபித்திருக்கிறது உற்றுப்பாருங்கள். இந்த தீவீபங்களுக்குத் தென்கிழக்கிலுள்ள தேசம் ப்ரெஞ்சு காரர்களுக்கு உரியது. இதன் பேர் ப்ரான்ஸ் (France). இந்த தேசத்துக்குச் சுற்றிலுமுள்ள ஸமுத்ரநீரத்தில் எத்தனை தீவீபகல்பங்கள் ஏற்பட்டிருக்கின்றன? ப்ரான்ஸுக்குத் தென்மேற்கில் அட்லான்டிக் நிலத்தில் ஊடறுத்து ஸ்பெயின் போர்ட்சுகல் தேசங்களுக்கு வடக்கில் எல்லையாக ஏற்பட்டிருக்கின்றது. இதற்கு பீஸ்கே குடாக்கடல் (Bay of Biscay) என்று பெயர். இங்கே அடிக்கடி புயல் அடித்துக்கொண்டிருக்கும். ஸ்பெயின், போர்ட்சுகல் தேசங்களுக்குத் தெற்கில் அட்லான்டிக் ஸமுத்ரம் கிழக்குமுசுமாய் ஆப்ரிசாவுக்கும் யூரோப்புக்கும் நடுவில் வ்யாபித்திருக்கிறது. இதற்கு மெடிடேரேனியன் கடல் (Mediterranean Sea-மத்ய தரைக் கடல்) என்று பெயர். இதன் நீளம் ஸுமார் 2000 மைல். இந்தக் கடல் மேற்கில் எப்படியிருக்கிறது? ஆப்ரிசாவும் யூரோப்பும் அங்கே எவ்வளவு ஸமீபித்திருக்கின்றன பாருங்கள். இந்தக் கண்டங்களை வேறுபடுத்தும் ஒடுக்கமான ஜலபாகத்துக்கு ஜிப்ரால்டர் ஜலஸந்தி (Gibraltar) என்று பெயர். இங்கே ஜிப்ரால்டர் என்கிற சிறிய தீவு இருக்கிறது. இதன் நீளம்  $2\frac{3}{4}$  மைல்: அகலம்  $\frac{1}{4}$  மைல். இந்தக் கடலுக்கு இந்தத் தீவு வாயில் போன்றது. அதனால் இது மிகவும் முக்யமானது. இது இங்க்லிஷ்காருக்கு உரியது. ஜிப்ரால்டர் இருந்து இந்தக் கடல் நிலத்தில் எத்தனையிடத்தில் வளைவுவளைவாய் ஊடறுத்திருக்கிறது பாருங்கள். இடலி தீவீபகல்பத்துக்கு இரண்டு பக்கத்திலும் இது எப்படியவ்யாபித்திருக்கிறது? இந்தக் கடலில் அங்கங்கே சில சிறிய தீவுகள் உண்டு. இடலியின் துனியிலிருப்பதற்கு ஸிஸிலி (Sicily) என்று பெயர். அதற்குத் தெற்கில் மால்டா என்றொரு சிறிய தீவு உண்டு. இது மெடி-

டெரேனியன் கடலில் நடந்ததில் இருக்கிறது. இது இங்க்-  
லிஷ்காரருக்கு உரியது.

பால்கன் தீவீபகல்பத்துக்குக் கிழக்குப்பக்கத்தில் கடல்  
உள்ள விதத்தைப் பாருங்கள். அங்கே சின்னஞ்சிறு தீவுகள்  
நூற்றுக்கணக்காக இருக்கின்றன. இந்தத் தீவீபகல்பத்துக்கு  
வடக்கில் யூரோப்பகண்டத்தையும் ஏஷ்யாகண்டத்தையும் வே-  
றாகப் பிரிக்கும் ஜலஸந்தி ஒன்றிருக்கிறது. இதைக் கடந்தால்  
மார்மொரா கடல் (Sea of Marmora) தோன்றும். இந்தக் கட-  
லுக்கு வடகிழக்கில் இன்னொரு ஜலஸந்தி இருக்கிறது.  
இதற்குக் கான்ஸ்டான்டினோபிள் (Constantinople) ஜலஸந்தி  
என்று பெயர். இதுவும் ஏஷ்யாவையும் யூரோப்பையும் வேறா-  
கப் பிரிக்கிறது. இதற்கு வடகிழக்கில் போனஸ் ப்லாக் ஸீ  
(Black Sea-கருங்கடல்) என்கிற கடல் இருக்கிறது. அட்லான்-  
டிக் ஸமுத்தரம் இந்த ப்லாக் ஸீ வரையில் வ்யாபித்திருக்கிறது.  
ப்லாக்ஸீக்கும் மெடிடெரேனியனுக்கும் நடுவில் இருப்பது  
எந்தத் தீவீபகல்பம்? ப்லாக்ஸீக்கும் பாஸ்டிக்ஸீக்கும் உருவத்-  
திலும் விஸ்தீரணத்திலும் ஏதாவது வித்யாஸம் உண்டா?

மெடிடெரேனியன் கடலுக்குத் தென்கிழக்கு பாகத்தை  
கவனித்துப்பாருங்கள். இங்கே ஏஷ்யா ஆப்ரிகா கண்டங்-  
களை ஒன்றாகச் சேர்க்கும் ஸூயேஸ் பூஸந்தி இருக்கிறது.  
இந்த பூஸந்தியின் மத்தியில் வெட்டியிருக்கிற ஸூயேஸ் நால்-  
வாப் மெடிடெரேனியன் கடலையும், ஏஷ்யா ஆப்ரிகா கண்டங்-  
களுக்கு மத்தியிலுள்ள ரேட் ஸீ (Red Sea-செங்கடல்)யையும்  
ஒன்றாகச் சேர்க்கிறது. இந்தக் கால்வாயின் மூலமாகத்தான்  
பெரிய ஸ்டீமர்கள் ஏஷ்யாவுக்கு வருவது.

இனி அட்லான்டிக் ஸமுத்தரம் அமெரிக்கா கண்டத்தில் எப்-  
படி ஊடறுத்திருக்கிறதென்று படத்தில் பார்த்துத் தெரிந்து-  
கொள்ளுங்கள். ஸமுத்தரத்தின் பக்கமாக இருக்கும் நிலம்  
பல இடங்களில் நீரில் முழுகியிருக்கிறது. அதனால் இந்த  
தீரத்தில் நீர் பல இடங்களில் நிலத்தின் பக்கத்தில் ஊடறுத்-  
துக்கொண்டு சிறிய சிறிய குடாக்களாக ஏற்பட்டிருக்கிறது.  
மெடிடெரேனியன் போலவே, அமெரிக்காவின் தென்கிழக்கில்  
மெக்ஸிகோ குடாக்கடல் (Gulf of Mexico) நிலத்தினுள்ளே





ஊடறுத்திருக்கிறது. இதைச்சுற்றிலும் நிலம் எப்படி வ்யா-  
பித்திருக்கிறது? இதன் கோடியிலுள்ள த்வீபகல்பங்களைப்  
பாருங்கள். இந்தக் குடாவுக்குத் தெற்கில் கரிபியன் (Carib-  
bean) கடல் இருக்கிறது. இந்தக் கடலுக்கு வடக்கில் வெஸ்ட்  
இன்டீஸ் தீவுகளும், மேற்கில் வட அமெரிகாவும், தெற்கில்  
தென் அமெரிகாவும் வ்யாபித்திருக்கின்றன. இதன் விஸ்தீர-  
ணம் கொஞ்சம் ஏறக்குறைய மெடிடேனீயன் கடலைப்பார்க்க-  
கிலும் அதிகம்.

அட்லான்டிக் ஸமுத்ரத்துக்கு வடக்கில் இரண்டு பாரி-  
சத்திலுமிருக்கும் யூரோப் வட அமெரிகா கண்டங்களில்  
ஸமுத்ரதீரம் மிகவும் கோணல்மாணலாயும் நீளமாயும் இருக்-  
கிறது. தெற்கில் இரண்டு பாரிசத்திலுமிருக்கும் ஆப்ரிகா  
தென் அமெரிகா கண்டங்களின் ஸமுத்ரதீரம் கோணல்மாண-  
லில்லாமல் ஒழுங்காக இருக்கிறது. இந்த விஷயத்தை நீங்கள்  
கவனிக்கவேண்டும்.

தென் அமெரிகாவின் தெற்கில் அட்லான்டிக் பஸிபிக்  
ஸமுத்ரங்கள் ஒன்றாகக் கலக்கின்றன. அமெரிகா கண்டங்க-  
ளின் மேற்கிலும் ஏஷியாவின் கிழக்கிலும் பஸிபிக் ஸமுத்ரம்  
நிலத்தில் விசேஷம் ஊடறுத்திருக்கிறதா? அமெரிகாவின்  
மேற்குதீரத்தில் த்வீபகல்பங்கள் எத்தனை இருக்கின்றன?  
தென்மேற்கிலுள்ள காலிபோர்னியா (California) த்வீபகல்பக்-  
தைப் பாருங்கள். இந்த த்வீபகல்பத்துக்குக் கிழக்கில் ஜலம்  
நிலத்தில் எப்படி ஊடறுத்திருக்கிறது? வடமேற்கிலுள்ள  
த்வீபகல்பத்துக்கு அலாஸ்கா (Alaska) என்று பெயர். இது  
எந்தெந்த ஸமுத்ரங்களுக்கு மத்தியில் இருக்கிறது?

ஏஷியாவின் கிழக்கில் சில த்வீபகல்பங்கள் உண்டு.  
இவை வடக்கிலிருந்து தெற்குமுகமாய் ஸமுத்ரத்தில் ஊடறுத்-  
திருப்பவை. இவைகளைச் சுற்றிலும் அநேக தீவுகள் உண்டு.  
பஸிபிக் ஸமுத்ரமும் ஹிந்து ஸமுத்ரமும் எங்கே கலக்கின்-  
றன வென்று பாருங்கள். ஹிந்து ஸமுத்ரத்துக்கு சர்கை-  
களாய் நமது தேசத்தின் கிழக்கிலும் மேற்கிலுமுள்ள வங்கா-  
ளக்குடாக்கடலும் அரேபியாகடலும் உங்களுக்குத் தெரியுமல்-  
லவா? ஏஷியா ஆப்ரிகா கண்டங்களை வேறுகப்பிரிக்கிற ரெடீஸீ



அரேபியா கடலுக்கு மேற்கில் இருக்கிறது. இது மிகவும் ஒடுக்கமானது. இதுவும் ஹிந்து ஸமுத்ரத்தின் சாகையே. ஹிந்து ஸமுத்ரத்தோடு ரெட்ஸீ கலக்கிற இடத்தில் ஆப்ரிகா எப்படி முந்தற உருவியிருக்கிறது பாருங்கள். இங்ஙனம் அங்கே கலக்கிற ஜலஸந்திக்கு பேபில்மாண்டெப் (Babel-mandeb) என்று பெயர். அங்கே ஏடென் (Aden) பட்டணம் இருக்கிறது. இது இங்க்லிஷ்காரருடையது. மெடிடெரேனியன் கடலுக்கு ஜிப்ரால்டர் நீவு எப்படியோ, அப்படியே ரெட்ஸீக்கு இந்தப் பட்டணம் வாயிலாக இருக்கிறது.

ஆப்ரிகா, தென் அமெரிக்கா, ஆஸ்ட்ரேலியா ஸமுத்ர தீர்ங்கள் கோணலில்லாமலிருக்கின்றன. அதாவது, ஸமுத்ரம் நிலத்தில் ஊடறுத்தும் நிலம் ஸமுத்ரத்தில் ஊடறுத்தும் இருக்கவில்லை. அதனால் இந்தக் கண்டங்களில் தவீபகல்பங்கள் அநேகம் இல்லை. சீமே உள்ள படத்தைப் பாருங்கள். அந்தந்த கண்டத்தின் விஸ்தீரணத்தோடு அதனதன் ஸமுத்ரதீரத்தின் அளவை ஒத்திட்டுப் பார்த்தால், கண்டத்தின் விஸ்தீரணம் குறைவாயிருப்பினும் ஸமுத்ரதீரத்தின் நீளம் அதிகமாகப் பெற்றிருப்பது யூரோப்பே என்பது புலப்படும். அதற்குக் காரணம் அதன் ஸமுத்ரதீரம் அதிக கோணல்மாணலாய் இருப்பதேயாம்.

- 1 \_\_\_\_\_
- 2 \_\_\_\_\_
- 3 \_\_\_\_\_
- 4 \_\_\_\_\_
- 5 \_\_\_\_\_
- 6 \_\_\_\_\_

படம் 5. அந்தந்த கண்டத்து ஸமுத்ரதீரத்தின் நீளம்.

1. யூரோப்; 2. வட அமெரிக்கா; 3. ஆஸ்ட்ரேலியா; 4. தென் அமெரிக்கா; 5. ஏஷ்யா; 6. ஆப்ரிகா.

## 5. பூமியினுடைய மேல்பாகத்தின் இயற்கையுருவம்

எவ்விடத்திலாயினும் பூமியின் இயற்கையுருவத்தைத் தெரிந்துகொள்ள வேண்டினால், அது ஸமவெளியா (மைதான

மா), பள்ளத்தாக்கா, மேடா, மலைச்சார்பா (பர்வத ப்ரதேசமா) என்று கண்டறியவேண்டும். கடலின் கீர்மட்டத்துக்கு இந்த ப்ரதேசம் எவ்வளவு உயரத்திலிருக்கிறது என்று கண்டு கொண்டால், அந்த ப்ரதேசத்தின் மேல்பாகத்தின் தோற்றம் எவ்வாறு இருக்கும் என்பது உங்களுக்குத் தெரியவரும். இந்தப் புஸ்தகத்தில் முதலிலுள்ள பூகோள படத்தைப்பார்த்து அதிலுள்ள பல வர்ணங்களின் குறிப்பைத் தெரிந்துகொள்ளுங்கள். ஸமவெளிக்கு ஒரு வர்ணமும், மேட்டு நிலத்துக்கு ஒரு வர்ணமும், மலைச்சார்புக்கு வேறொரு வர்ணமும் வைத்திருக்கும். இவைகளின் உதவியால் பூமியினுடைய மேல்பாகத்தின் இயற்கையுருவத்தைத் தெரிந்துகொள்ளலாம். களிமண்ணாலாயினும் லப்பத்தாலாயினும் நீங்கள் பூமியின் உருவத்தைப்போல் படம் செய்தால் இந்த விஷயங்களெல்லாம் உங்களுக்குத் தெளிவாய் விளங்கும். நிலம் ஓரிடத்தில் இருப்பதுபோல் மற்றோரிடத்தில் இராது. சில ப்ரதேசங்களில் மலைகள் விசேஷித்திருக்கும். இம்மலைகளில் சில மிகவும் உயரமாகவும் சில உயரமில்லாமலும் இருக்கும். சில ப்ரதேசங்களில் மலைகள் சுவர்கள்போல் ஆரிர மைல் வ்யாபித்திருக்கும். வேறு சில இடங்களில் குன்றுகள் கூட்டம் கூட்டமாக இருக்கும். மலைகளின் மத்தியிலுள்ள நிலம் உயரமாய் இருப்பதுண்டு. அப்படி உயரமான இடத்துக்கு ஸானு (ரீடபூமி-உயர்ந்த ஸமவெளி) என்று பெயர். இவ்விதம் பூமியைச்சுற்றிலும் மலைகள் உண்டென்றும், பூமி சில இடங்களில் ஸமநிலமாக இருக்குமென்றும் அறியுங்கள். இரண்டு மலைகளின் மத்தியில் ஒரேக்கமான பள்ளப்பூமி இருந்தால் அதைப் பள்ளத்தாக்கு என்பார்கள்.

ஸமவெளி (மைதானம்) எப்படிப்பட்டதென்பது உங்களுக்குத் தெரிந்திருக்கும். சில ப்ரதேசங்களில் நிலம் கடல் மட்டத்துக்கு ஸமமாகவும் வேறு சில இடங்களில் கடல் மட்டத்துக்குத் தாழ்வாகவும் இருக்கும். இப்படிப்பட்ட நிலத்தை ஸமவெளி (மைதானம்) என்கிறோம்.

மலைகள் :—இப்பொழுது ப்ரபஞ்ச படத்தைப் பார்த்து, பர்வதபந்திகள் எங்கெங்கே உள்ளனவென்று தெரிந்துகொள்ளுங்கள். இவை ஏஷ்யாவின் வடகிழக்கு முலையில் ஆரம்ப

மாகி, ஏஷ்யாவிலும் யூரோப்பிலும் மத்தியப் பாதேசங்களில் தென்-மேற்கு மூலையை நோக்கி ஆயிரக்கணக்கான மைல்கள் கிழக்கு மேற்காக வ்யாபித்திருக்கின்றன. இந்த மலைகள் வ்யாபித்திருக்கும் விதத்தை நன்றாய் கவனித்தால், இவைகளின் மத்தியில் அநேக இடங்களில் பீடபூமிகள் இருப்பதும், இந்த மலைகளின் இருபக்கத்திலும் அங்கங்கே ஸமநிலப்பாதேசங்கள் இருப்பதும் உங்களுக்குத் தெரியும். இந்த மலைகளுக்கு மத்தியதரைப் பர்வதபங்தி (The Mid-World System) என்று பெயர்.

பஸிபிக் ஸமுத்ரத்தின் இரண்டு பக்கத்திலும் உள்ள பர்வதபங்தியை கவனியுங்கள். இது ஹான் முனையிலிருந்து தென் அமெரிகா வட அமெரிாவின் மேற்குப்பாரிசுத்தில் வடக்குத் தெற்காய் வ்யாபித்திருக்கிறது. இந்த மலைகள் அங்கே ஸமுத்ரத்தில் முழுகி, பேரிங் ஜலஸந்தியின் ஸமீபத்தில் மீளவும் ஆரம்பமாகி, ஏஷ்யாவின் கிழக்கு தீரத்தை நெடுங்கயிற்றுப்பதைப் பாருங்கள். அமெரிகாவில் இருப்பதைப்போல் இந்த மலைகள் ஏஷ்யாவில் இருக்கவில்லை. இந்தப் பங்தி குதிரை லாடம்போல் வடக்குத்தெற்காய் வ்யாபித்திருக்கிறது. இந்தப் பர்வதபங்தி ஏஷ்யா தீரத்தில் கொஞ்சதூரம்வரையில் ஸமுத்ரத்தில் முழுகியிருக்கிறது. இந்த தீரத்தில் அங்கங்கே காணப்படுகிற தீவுகள், இப்படி முழுகியிருக்கிற மலைகளின் சிகரங்களையன்றி வேறல்ல. இந்தப் பர்வதபங்திக்குப் பஸிபிக் பர்வத வளையம் (The Pacific Ring) என்று பெயர். அமெரிகா கண்டத்தில் இந்த வரிசையோடு சேர்ந்த மலைகளின் நடுவில் அநேக பீடபூமிகள் இருப்பதும் நீங்கள் அறிந்துகொள்ளவேண்டி.

ஆப்ரிகா ஆஸ்ட்ரேலியா கண்டங்களில் பர்வதங்கள் எப்படி வ்யாபித்திருக்கின்றன என்பதைப் பாருங்கள். இந்தக் கண்டங்களின் ஸமுத்ரதீரத்தில் அநேக பர்வதபங்திகள் உண்டு. அவை அவ்வளவு உயரமானவையல்ல. இந்த மலைகளின் நடுவிலுள்ள பாதேசம் அவ்வளவும் பீடபூமி. அதனால் இந்த இரண்டு கண்டங்களையும் பீடபூமிகள் என்பது வழக்கம்.

11-வது படத்தை கவனித்து அந்தந்த கண்டத்தின் ஸாஸரி உயரம் எவ்வளவென்பதைத் தெரிந்துகொள்ளுங்கள். ஏஷ்யா கண்டத்தின் ஸாஸரி உயரம் கடல்மட்டத்துக்குமேல் 3000 அடிகளுக்கு அதிகமாக இருப்பதற்குக் காரணம் என்ன?

3085	2035	2000	2000	950	855
------	------	------	------	-----	-----

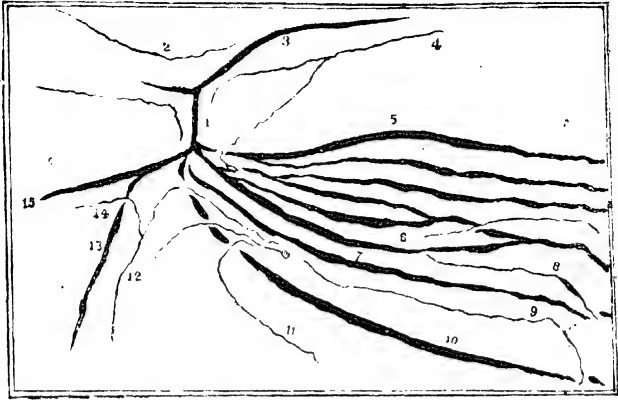
படம் 6. கண்டங்களின் உயரம்.

1. ஏஷ்யா ; 2. ஆப்ரிக்கா ; 3. வடஅமெரிக்கா ; 4 தென் அமெரிக்கா ;
5. யூரோப் ; 6. ஆஸ்ட்ரேலியா.

## (1) ஏஷ்யா கண்டத்தின் இயற்கையுருவம்

(1) ஸமநிலங்கள்(மைதானங்கள்):—ஏஷ்யா யூரோப் கண்டங்களுடைய நிலத்தின் மேல்பாகத்தின் உருவம் ஒரேவிதமாய் இருத்தலால் இவ்விதண்டையும் ஒரே கண்டமாய் எண்ணலாம். இந்தக் கண்டங்களில் மத்யதரைப் பர்வதங்களிலிருந்து வடக்கில் ஆர்க்டிக் ஸமுத்திரப்பாரசத்திலும் மேற்கில் அட்லான்டிக் ஸமுத்திரப்பாரசத்திலும் பூமி சரிவாயிருக்கிறது. இங்ஙனம் சரிவாயிருக்கிற பூமி பெரிய மைதான பாதேசம். இது எவ்வளவு விசாலமானது பாருங்கள். ஏஷ்யா கண்டத்தின் மேற்கு பாகத்தைவிட யூரோப் கண்டத்தின் கிழக்கு பாகத்தில் இந்த மைதானத்தின் அகலம் அதிகம். ஏஷ்யாவில் இந்த மைதானத்துக்கு ஸைபீரியா (Siberia) என்று பெயர். யூரோப்பில் உள்ள பாகத்துக்கு யூரோப் மைதானப் பாதேசம் (Great Lowland Plain) என்று பெயர். இந்தப் பாதேசம் வெகுதூரம்வரையில் வடக்குப்பக்கம் சரிவாக இருத்தலால், இவ்விடத்து நதிகள் மத்யதரைப் பர்வதங்களில் உதித்துப் பெரும்பாலும் வடபாசிமாகப் பாய்ந்து ஆர்க்டிக் ஸமுத்திரத்தில் கலக்கின்றன.

இந்த மைதானம் அகன்றிருக்கிற இடத்தில் தெற்கில் ஏரல் (Aral) கடலென்றும் காஸ்பியன் (Caspian) கடலென்றும் இரண்டு கடல்கள் இருப்பதை கவனியுங்கள். இவைகளுக்கு ஸமீபத்தில் உள்ள மலைகளில் உத்பத்தியாகிற நதிகள் இவைகளில் வந்து சேர்கின்றன. இந்த நதிகள் ஏன் இந்தக் கடல்-



[கனமான கோடுகள் மலைகள். ஸ்ந்மான கோடுகள் நதிகள்.]

படம் 7. பமீர்ஸும் அதிலிருந்து ஆரம்பமாகிற பர்வதங்களும். அங்கே உத்பத்தியாகிற நதிகள்.

1. பமீர்ஸ்; 2. ஸர்டேரியா நதி; 3. தியான்ஷன் மலை; 4. டாரிம் நதி; 5. க்வின்லன் மலை; 6. ஸ்வின்ஹாடன் மலைகள்; 7. காரகோரம் மலை; 8 & 9. ப்ரம்மபுத்ரா நதி; 10. ஹிமாலயம்; 11. கங்கை; 12. விர்து; 13. ஸுலிமான் மலைகள்; 14. காபுல் நதி; 15. ஹிந்துகுசு மலைகள்.

களில் சேரவேண்டும்? இந்தக் கடல்களை பூமியின் மத்தியிலிருக்கிற பெரிய ஏரிகள் என்று சொல்லலாம். மேற்படி நதிகளின் மூலமாய் இவைகளில் சேர்கிற ஜலம் மிகவும் உப்பாயிருக்கும். இந்தக் கடல்களைப்போலவே உலகத்தில் அங்கங்கே பூமிமத்தியில் இருக்கிற இப்படிப்பட்ட ஏரிகளில் (கடல்களில்) சேர்கிற நதிகள் பாய்கிற ப்ரதேசத்துக்கு உள்நாட்டு நதிபாயும் (ஷட்கால்) ப்ரதேசம் (Area of Inland Drainage) என்று பெயர்.

(2) பர்வதங்கள்:—மத்யதரைப் பர்வதங்கள் யூரேஷ்யா மைதானத்துக்குத் தெற்கில் இருக்கின்றன. இவை எவ்விடத்தில் ஆரம்பமாகின்றன என்பதை?—வது படத்தை கவனித்தறியலாம். இந்தப் பர்வதங்கள் யூரேஷ்யாவுக்கு முதுகெலும்பு போன்றவை. உன் முதுகெலும்பைக் காட்டு. இந்தப் பர்வதபந்தியை எதனால் முதுகெலும்புக்கு ஸமானமாகச்

சொல்லலாம்? இந்தப் பர்வதபந்தி நமது தேசத்துக்கு வட-மேற்கில் உள்ள பமீர்ஸ் (Pamirs) பீடபூமியின் ஸமீபத்தில் ஆரம்பமாகிறது.

• இந்தப் பமீர்ஸ் மிகவும் உயரமாக இருத்தலால் இதை பூமியின் கூரை (The Roof of the World) என்பார்கள். •

இவ்விடத்திலிருந்து பர்வதங்கள் பல பக்கங்களில் வ்யாபித்திருக்கின்றன. இந்தப் பமீர்ஸுக்குக் கிழக்கிலுள்ள பர்வதபந்திகளைப் பாருங்கள். ஹிமாலய பர்வதங்கள் இவைகளுக்கு எந்தப் பக்கத்தில் வ்யாபித்திருக்கின்றன? உலகத்திலுள்ள பர்வதங்கள் எல்லாவற்றிலும் இவையே பெரியவை: கம்பீரமும் விசாலமுமானவை. இந்தப் பர்வத சிகரங்களைப் போல் அவ்வளவு உயரமான சிகரங்கள் உலகத்தில் வேறெவ்விடத்திலும் இல்லை. இவைகளில் சில சிகரங்கள் கடல்மட்டத்துக்குமேல்  $5\frac{1}{2}$  மைல் உயரமானவை.

ஹிமாலயத்துக்கு வடக்கில் கூஎன்லுன் (Kuenlun) பர்வதங்கள் வ்யாபித்திருக்கின்றன. இந்த இரண்டு பர்வதபந்திகளுக்கு மத்தியில் டிபெட் (Tibet) தேசம் இருக்கிறது. இந்த தேசம் உயரமான பீடபூமிபென்றும், உலகத்திலுள்ள பீடபூமிகள் எல்லாவற்றிலும் இது மிகவும் உயரமான தென்றும் ஜனங்கள் எண்ணியிருந்தனர். இந்த தேசத்துப் பர்வதபந்திகள் இருக்கிற ப்ரகாரத்தை ஸ்வீன் ஹாடன் (Swein Haden) என்பவர் கொஞ்சகாலத்துக்குமுன் கண்டறிந்தார். அதனால் இவைகளுக்கு ஸ்வீன் ஹாடன் பர்வதபந்திகள் என்று பெயர் வழங்கலாயிற்று.

கூஎன்லுனுக்கு வடக்கில் டியான்ஷன் (Tianshan) பர்வதபந்தி இருக்கிறது. கூஎன்லுன் டியான்ஷன் என்கிற பர்வதங்களின் மத்யப்ரதேசம் பெரிய வனாந்தரம் (பாலைநிலம்). இந்த வனாந்தரத்துக்கு வடகிழக்கில் பீடபூமிகளும் வனாந்தரங்களும் அநேகம் உண்டு. இவைகளில் கோபி வனாந்தரமும் (Desert of Gobi), மங்கோலியா பீடபூமியும் (Plateau of Mongolia) முக்யமானவை.

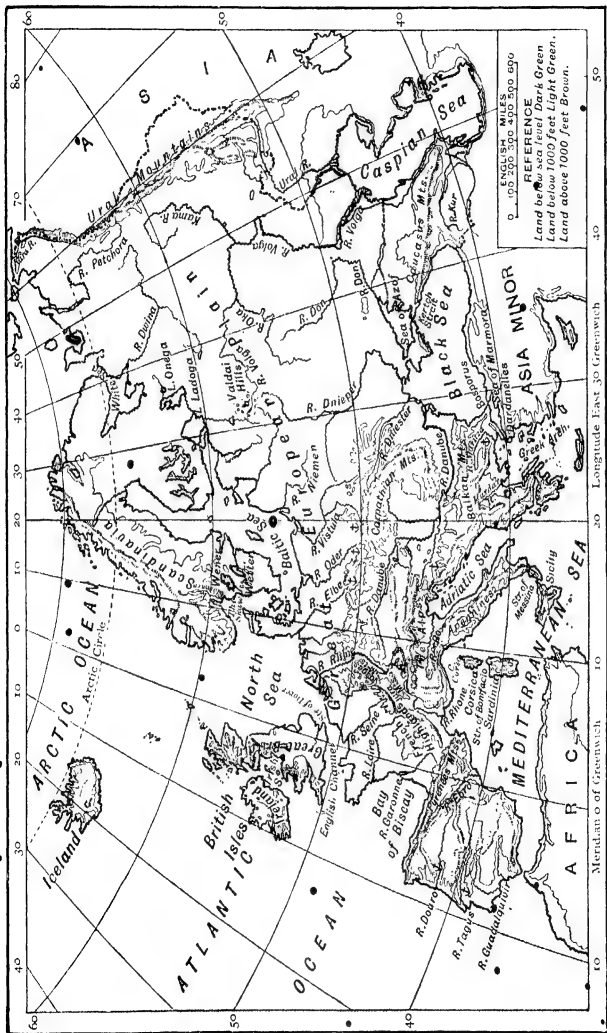
இந்தப் பீடபூமிகளுக்கு வடக்கில் அல்டாய் (Altai) பர்வதங்கள் இருக்கின்றன. இவை அவைகளுக்கு வடக்கில்

லுள்ள பீடபூமிக்குத் தெற்கெல்லை. அல்டாய் பர்வதங்களிலிருந்து பேரிங் கடல்வரையில் நிலம் எவ்விதமாக இருக்கிறதென்று படத்தைப் பார்த்து அறிந்துகொள்ளுங்கள்.

(3) கிழக்கிலுள்ள மைதானங்கள்:—கிழக்கு ஸமுத்திரத்தில் பல மைதானங்கள் இருக்கின்றன: இவைகள் பர்வதங்களைச் சேர்ந்தாற்போல் இருக்கின்றன. அங்கே பாய்கிற நதிகளை கவனித்தால், நிலம் அங்கே எவ்விதம் சரிவாயிருக்கிறதென்பது புலப்படும்.

(4) மேற்கிலுள்ள பீடபூமிகள்:—பமீர்ஸுக்கு மேற்கில் பர்வதங்களும் மேட்டுபூமிகளும் அநேகம் இருக்கின்றன. ஹிந்தாகுசு (Hindu Kush) பர்வதங்கள் இங்கே ஆரம்பித்துத் தென்மேற்காய்ப் பரவிபுருக்கின்றன. இவைகளுக்கு மேற்கில் ஐரேனியா (Irania) பீடபூமி இருக்கிறது. பெர்ஷியா (Persia) தேசமும், நமது தேசத்துக்கு வடமேற்கிலுள்ள அப்கானிஸ்தான் (Afghanistan) பெலுசிஸ்தான் (Baluchistan) தேசங்களும் இந்த மேட்டுபாதேசத்தில் சேர்ந்தவை. ஐரேனியன் பீடபூமிக்கு மேற்கில் அர்மீனியா (Armenia) பீடபூமி இருக்கிறது. இது பமீர்ஸவ்வளவு உயரமானதல்ல. அர்மீனியாவுக்கு மேற்கில் ஏஷியா மைனார் (Asia Minor) என்கிற மேட்டுபாதேசம் இருக்கிறது. இது ஏஷியா கண்டத்தில் மேற்குக் கோடியில் இருக்கிற பூமி. ப்லாக்ஸீக்கும் மெடிடெரேனியன் ஸீக்கும் நடுவிலிருக்கும் தீவீபகல்பம் இதுவே.

(5) தேற்கிலுள்ள தீவீபகல்பங்கள் : — ப்லாக்ஸீக்கும் கால்பியன்ஸீக்கும் மத்தியில் காகஸஸ் (Caucasus) பர்வதம் கிழக்குமேற்காய் வ்யாபித்திருக்கிறது. மேலே சொன்ன பீடபூமிகளுக்குத் தெற்கில் அரேபியாபீடபூமி இருக்கிறது. இதற்கு மேற்கெல்லை ரெட்ஸீ. இந்த தேசத்துக்குத் தெற்கில் அரேபியாகடலும் கிழக்கில் இந்தக் கடலின் சாகையாகிய பெர்ஷியன் குடாவும் (Persian Gulf) இருக்கின்றன. அரேபியா பீடபூமிக்கும் ஐரேனியன் பீடபூமிக்கும் மத்தியில் ஒடுக்கமான ஒரு மைதானம் இருக்கிறது. பூர்வகாலத்தில் மிகவும் ப்ராஸித்தியடைந்திருந்த மைதானப்ரதேசங்களில் இது ஒன்று. யூப்ரேடீஸ் (Euphrates) டைக்ரிஸ் (Tigris) என்கிற நதிகள் வடக்-



Longmans, Green, & Co., London, New York, Bombay & Calcutta.





சில் உத்பத்தியாகி, தெற்கில் இந்த மைதானத்தின் மூலமாய்ப் பாய்ந்து பெர்ஷிய குடாவில் கலக்கின்றன. இந்தியாவும் ஹிந்து சினா தீவீபகல்பமும் தெற்கிலேயே உள்ளன. இரக பாகாரம் (1) வடக்கிலும் மேற்கிலும் மைதானங்களும், (2) மத்தியில் மலைப்பாந்தங்களும், (3) கிழக்கில் மைதானங்களும், (4) தெற்கில் தீவீபகல்பங்களும் சேர்ந்து ஏஷ்யா கண்டம் ஏற்பட்டிருக்கிறது.

## (ii) யூரோப் கண்டத்தின் இயற்கையுருவம்

(1) மைதானங்கள்:—இனி யூரேஷ்யா கண்டத்துக்கு தீவீபகல்பமாயிருக்கும் யூரோப் கண்டத்தின் இயற்கையுருவத்தை அறிந்துகொள்ளுங்கள். இதன் வடக்கிலும் மைதானப் பாதேசம் உண்டு. ஏஷ்யாவில் உள்ள மைதானத்துக்கும் யூரோப்பில் உள்ள மைதானத்துக்கும்நடுவில் யுரால் பர்வதங்கள் இருக்கின்றன. இவை வடக்கிலிருந்து தெற்காக வப்பித்திருக்கின்றன. இந்தப் பர்வதங்களுக்கு வடபாகத்தின் உயரம் அதிகம்: தென்பாகமே வரவா உயரம் குறைவு. தெற்கில் இதைக் கடந்துபோவது மிகவும் ஸூலபம். யூரோப் மைதானம் கிழக்கில் விசாலமாயும் மேற்கே போகப்போகக் குறுக்கமாயும் இருக்கிறது. இங்கே பாஸ்டிக் கடலையும் அட்லான்டிக் ஸமுத்ரத்தையும் சேர்ந்தாற்போலிருக்கிற சில பாதேசங்கள் கடல்மட்டத்துக்கும் தாழ்வானவை. ஸமுத்ரஜலம் இந்த பாதேசங்களின்மீது வராதபடி இவ்விடத்தவர் ஸமுத்ரநீரத்தில் அணை கட்டியிருக்கிறார்கள்.

இந்த மைதானத்துக்கு மத்தியில் வால்டாய் (Valdai) குன்றுகள் இருக்கின்றன. நிலம் இங்கே உயரமாயிருத்தலால், இங்கே உத்பத்தியாகிற நதிகள் நாலுபக்கமும் பாய்கின்றன.

(2) பர்வதங்கள்:—இந்த மைதான பாதேசங்களுக்குத் தெற்கில் பர்வதபாதேசங்களும் மேட்டுபாதேசங்களும் அதிகமாயிருக்கின்றன. இங்குள்ள பர்வதங்கள் ஏஷ்யா கண்டத்துப் பர்வதங்களோடு சேர்ந்தவைகளே. படத்தைப் பார்த்து அது எப்படியென்று கண்டுகொள்ளுங்கள்.

பால்கன் தீவீபகல்பத்தில் உள்ள பர்வதங்களுக்கும் ஏஷ்யா மைனரில் உள்ள பர்வதங்களுக்கும் உள்ள ஸம்பந்தத்தைப் பாருங்கள். இந்த இரண்டின் மத்தியில் கடல் இருப்பினும் இவை ஒரே பர்வதபங்தி. பால்கன் பர்வதங்களுக்கு மேற்கில் ஆல்பஸ் (Alps) பர்வதங்கள் இருக்கின்றன. இந்தப் பர்வதங்கள் யூரோப்பில் உள்ள பர்வதங்கள் எல்லாவற்றிலும் முக்பமானவை. உயரத்திலும் நீளத்திலும் அகலத்திலும் இவைகளுக்கு ஸமானமானவை இந்தக் கண்டத்தில் இல்லை. நமது தேசத்தில் ஹிமாலயம்போல் இவை அவ்வளவு உயரமானவை யல்ல. இவைகளின் ஸராஸரி உயரம் ஒரு மைல். இங்கே பெரிய சிகரத்தின் உயரம் மூன்று மைல். ஆல்பஸ் பர்வதங்கள் பார்வைக்கு மிகவும் ஸுந்தரமாயிருக்கும். இவைகளை ஹிமாலயத்தோடு பலவிதங்களில் ஸரியொத்தனவாகச் சொல்லலாம். இவைகளுக்கும், தெற்கில் ஒடுக்கமான மைதானமும், வடக்கில் பீடபூமியும் உண்டு. இந்த மலைகளைக் கடந்துபோவது கஷ்டமாகையால், ரேயில் போகும்படி மைதானங்களிலிருந்து இந்த மலைகளை அடியில் துளைத்திருக்கிறார்கள்.

ஆல்ப்ஸ்லிருந்து பல பர்வதங்கள் நான்கு பக்கங்களிலும் கிளைத்திருக்கின்றன. கிழக்கில் கார்பேதியன்ஸ் (Carpatheans) பர்வதங்கள் அரிவானேப்போல் வ்யாபித்திருக்கின்றன. ஆல்ப்ஸ் கார்பேதியன்ஸ் பால்கன் மலைகளுக்கு மத்தியில் பெரிய மைதானம் உண்டு. இது மிகவும் செழிப்பானது. அதற்கு ஹங்கேரி (Hungary) மைதானம் என்று பெயர். இதன் மூலமாய் ஒரு பெரிய நதி பாய்கின்றது. இந்த நதி பாய்கிற மார்க்கத்தைப் பார்த்து இவ்விடத்தில் பூமி எவ்வாறு சரிவுற்றிருக்கிறதென்று கண்டுகொள்ளுங்கள்.

ஆல்ப்ஸ் பர்வதங்களின் மேற்குக்கோடியிலிருந்து வேறொரு பர்வதம் ஆரம்பித்துத் தென்பாரிசமாக வ்யாபித்திருக்கிறது. இதற்கு அபனைன்ஸ் (Appenines) பர்வதமென்று பெயர். இந்தப் பர்வதபங்தி இடவிதேசத்துத் தென்கோடிவரையில் வ்யாபித்திருக்கிறது. ஸிஸிலியிலுள்ள பர்வதங்களும் இதற்கு ஸம்பந்தமானவைகளே. இவை மெடிடெரேனியன்



படம் 8. ஆல்ப்ஸ் பர்வதங்கள்.

உலையில் முழுது மீளவும் ஆப்ரிக்கா கண்டத்தின் வடமேற்கில் வ்யாபித்திருக்கின்றன. இங்கே இவைகளுக்கு அட்லாஸ் (Atlas) பர்வதங்களென்று பெயர். ஏஷ்யா கண்டத்தில் வடகிழக்கில் ஆரம்பிக்கிற பர்வதபந்திகள் இவ்விடம் வரையில் வ்யாபித்திருக்கின்றன.

ஆல்ப்ஸுக்கு வடக்கிலும் வடமேற்கிலும் பீடபூமிகள் இருக்கின்றன. இந்தப் பீடபூமிகளின் எல்லைகளில் சிறிய சிறிய மலைகள் இருக்கின்றன. இவைகளில் ஜூரா (Jura) பர்வதங்கள் முக்கியமானவை. இவ்விடத்துப் பீடபூமிகளின் மத்தியில் அநேக பள்ளத்தாக்குகள் உண்டு. இவைகளுக்கு ஸமீபத்திலுள்ள மலைகளில் அநேக நதிகள் உற்பத்தியாகி, இந்தப் பள்ளத்தாக்குகளின் மூலமாய்ப் பாய்ந்து ஸமுத்தரத்தில் ஸங்கமமாகின்றன. இந்த நதிகளின் மார்க்கத்தை கவனித்து;

பூமி எப்படி சரிவுற்றிருக்கிறதென்பதையும் தெரிந்துகொள்ளுங்கள்.

" ஆல்ப்ஸ்-க்கு மேற்கிலே ப்ரான்ஸ் தேசம் இருக்கிறது. ப்ரான்ஸ் தேசத்தில் மேட்டுப்ரதேசம் எங்கே இருக்கிறது? இந்த மேட்டுப்ரதேசத்துக்கும் ஆல்ப்ஸ் பர்வத ப்ரந்தத்துக்கும் மத்தியிலிருக்கிற குறுகலான மைதானமூலமாய் ஸமுத்ரதீரத்திலிருந்து உள்பாகத்துக்குப் போகலாம். இங்கே ரோன் (Rhône) என்கிற நதி பாய்கிறது. ப்ரான்ஸ் பீடபூமிக்கு மேற்கிலும் வடமேற்கிலும் மைதானங்கள் உண்டு. இவை புரேஷ்யா மைதானத்தின் கோடி.

புரோப்பின் தென்மேற்கு மூலையில் உள்ள ஐபீரியன் (Iberian) தீபகற்பத்தைப் பாருங்கள். இதுவும் பீடபூமியே. இதற்கு வடக்கில் பிரனீஸ் (Pyrenees) பர்வதங்கள் இருக்கின்றன. இவை கிழக்குமேற்காய் வ்யாபித்திருக்கின்றன. இந்தப் பீடபூமியில் அங்கங்கே பர்வதங்களும் அவைகளின் இடையிடையே பள்ளத்தாக்குகளும் இருப்பதனால் அநேக நதிகள் இந்தப் பள்ளத்தாக்குகளின் மூலமாய்ப் பாய்கின்றன. இந்தப் பீடபூமிக்குத் தெற்கிலுள்ள பர்வதங்களுக்கு ஸியேரா நிவாடா (Sierra Nevada) பர்வதங்கள் என்று பெயர்.

ஆல்ப்ஸ் பர்வதங்களைச் சேர்ந்தாற்போல் வடக்கில் ஸ்வீட்-ஸெர்லன்ட் (Switzerland) தேசம் இருக்கிறது. இந்த தேசம் அவ்வளவும் பர்வதமயமானது. இந்த தேசத்துக்கு வடக்கில் ஜெர்மனி ராஜ்யம் (German Empire) இருக்கிறது. ஜெர்மனி தேசத்தில் கொஞ்சபாகம் மேட்டுப்ரதேசம்: கொஞ்சபாகம் மைதானம். இதை நன்றாய் கவனியுங்கள்.

பால்டிக் கடலுக்கு வடமேற்கில் உள்ள ஸ்கான்டினேவியன் (Scandinavian Peninsula) தீபகற்பத்தைப் பாருங்கள். அதில் நார்வே (Norway), ஸ்வீடென் (Sweden) என்கிற இரண்டு தேசங்கள் அடங்கியிருக்கின்றன. ஸ்வீடென் தேசத்தில் பால்டிக் கடலைச் சேர்ந்தாற்போலிருக்கிற ப்ரதேசம் மைதானம்: மற்ற பாகமெல்லாம் பர்வதப்ரதேசம். இவ்விடத்துப் பர்வதங்களின் தீர்மையைப் பாருங்கள்.

இன்னொருமுறை யூதேஷ்யா படத்தை நன்றாகப் பார்த்து இதி லுள்ள பர்வதங்களையும் பீடபூமிகளையும் மைதானங்களையும் அங்கங்கே பூமியின் வாட்டத்தையும் நன்றாய் விவரித்துச் சொல்லுங்கள்.

### (iii) ஆப்ரிகா கண்டத்தின் இயற்கையுருவம்

ஆப்ரிகாவின் இயற்கையுருவத்தைப் பாருங்கள். இது இந்தியாவில் தக்ஷிண பீடபூமியைப் போன்றது. ஸமுத்திரத்தில் கொஞ்சம் பள்ளப்பாதேசம் இருக்கிறது. கிழக்கு மைதானங்கள் மேற்கு மைதானங்களைவிட விசாலமானவை. மற்ற பாதேசம் அவ்வளவையும் பீடபூமியென்று சொல்லலாம். பீடபூமியைச் சுற்றிப் பர்வதங்கள் இருக்கவேண்டுமல்லவா? பர்வதங்கள் இங்கே எப்படி வ்யாபித்திருக்கின்றன? தெற்கிலுள்ள பீடபூமி வடக்கிலுள்ளதைவிட உயரமானது. தென்கிழக்கில் உயரம் மிகவும் அதிகம்.

கிழக்குதிரத்தில் மைதானத்தைச் சேர்ந்தாற்போல் சில குன்றுகள் வரிசை தீர்ந்திருக்கின்றன. இந்தக் குன்றுகளின் மீதும் மைதானப்பாதேசங்கள் இருக்கின்றன. இந்த மைதானங்களைச் சேர்ந்தாற்போல் வேறொரு வரிசை குன்றுகள் இருக்கின்றன. அவைகளின்மீதும் மைதானங்கள் உண்டு. இப்படிப் படிப்படியாய் காட்டுகிற மூன்று மைதானப்பாதேசங்கள் இருக்கின்றன. இந்த மைதானங்கள் எல்லாம் சூறுகலானவைகளே. மிகவும் உயரமாயிருக்கும் மைதானங்களைச் சேர்ந்தாற்போல் சில பர்வதங்கள் இருக்கின்றன. இந்தப் பர்வதங்கள் கிழக்குத் தெற்காய் வ்யாபித்திருக்கின்றன. அவைகளுக்கு ட்ரேகேன்பர்க் (Drakenburg) பர்வதங்கள் என்று பெயர். இவை ஆப்ரிகாவின் வடகிழக்குக் கோடியில் இருக்கின்றன. இந்தப் பர்வதங்களில் கீன்பே (Kenya) கீலிமஞ்சாரோ (Kilimanjaro) சிகாங்கள் மிகவும் உயரமானவை. இவைகளுக்கும் இக்வேடருக்கும் எவ்வளவு தூரம்? தென்ஆப்ரிகாவின் பீடபூமிகள் இக்வேடருக்கு வடக்கில் வடகிழக்காய் வ்யாபித்திருக்கின்றன. இப்படி இக்வேடருக்கு இரண்டு பக்கத்திலும் பீடபூமிகள் இருக்கின்றன. முக்யமான ஏரிகள் தெற்கிலேயே இருக்கின்-

றன பாருங்கள். இவைகளில் விக்டோரியா நியன்ஸா (Victoria Nyanza) மிகவும் பெரியது.

சிழக்கிலுள்ள பர்வதங்களுக்கு வடக்கிலிருக்கிற பாதேசங்களை கவனியுங்கள். இவையெல்லாம் மேட்டிப்பாதேசங்கள். மேற்கு பாகத்திலுள்ள பெரிய வனாந்தரத்துக்கு ஸஹாரா (Sahara) என்றுபெயர். இதுபூரொப்பவ்வளவுபெரியது. டெட்ஸீ-பைச்சேர்ந்தாற்போல் ந்யூபியா (Nubia) வனாதாம் இருக்கிறது. இந்த இரண்டு வனாந்தரங்களுக்கும் மத்தியில் இன்னொருவனாந்தராதேசம் உண்டு. இவ்விதம் அட்லான்டிக் முதல் டெட்ஸீ வறையில் வனாந்தரங்கள் வ்யாபித்திருக்கின்றன. இங்கே ஆரம்பிக்கிற வனாந்தரம் அரேபியாதேசத்தின் மூலமாய் கோபி வறையில் வ்யாபித்திருக்கிறது. ஸஹாராவுக்கு வடமேற்கிலே அட்லான்ஸ் பர்வதங்கள் இருக்கின்றன.

#### (iv) ஆஸ்ட்ரேலியா கண்டத்தின் இயற்கையுருவம்

ஆஸ்ட்ரேலியா படத்தை நன்றாய் கவனித்து இந்தக் கண்டத்தின் இயல்பை அறிந்துகொள்ளுங்கள். இது தென் ஆப்ரிக்காவைப் போன்றது. படத்தைப் பார்த்து இதற்கு எத்தனை மூலைகள் இருக்கின்றனவென்று எண்ணுங்கள். இந்தக் கண்டத்தைச் சுற்றிலும் மலைகள் இருக்கின்றன. முத்திரைத்தைவிட மத்யபாதேசம் பள்ளமானது. அதனால் இது தட்டைப்போல் இருக்கிறது. ஆப்ரிக்காவிற்கோலவே இங்கும் ஸமுத்திரத்தில் மைதானங்கள் உண்டு. சிழக்கு மைதானத்தை அடுத்திருக்கும் மலைகள் மாதாம் கொஞ்சம் உயரமானவை. இவை ஸமுத்தாத்துக்கு ஸமீபத்திலேயே வடக்குத் தெற்காய் வ்யாபித்து, தென்கிழக்கு பாகத்தில் மேற்கு-முகமாகத் திரும்பி, தென்முகாய் வ்யாபித்திருக்கின்றன. இவைகளுக்கு ஒவ்வொரு பாதேசத்தில் ஒவ்வொரு பெயர் வழங்கும். இவைகளெல்லாவற்றையும் ஆஸ்ட்ரேலியன் ஆல்ப்ஸ் (Australian Alps) என்று சொல்லலாம். இவ்விடத்து நிலம் இந்த மலைகளிலிருந்து மேற்குமுகமாய் உள்பக்கம் சரிவுற்றிருக்கிறது.

இந்தக் கண்டத்தின் மேல்பாகத்திலுள்ள பீடபூமி வளைந்த பாதேசம்.

கிழக்கு மைதானங்கள் தவிரவும், மேற்கிலுள்ள பெரிய பீடபூமிக்கும் கிழக்கிலுள்ள பர்வதங்களுக்கும் மத்தியில் மைதான பாதேசம் இருக்கிறது. வடக்கில் கார்பென்டேரியா (Gulf of Carpentaria) குடாவை அடுத்தாற்போல் மைதான பாதேசம் இருக்கிறது. சில நதிகள் கிழக்குமலைகளில் உற்பத்தியாகி இந்த மைதானங்களின் மூலமாய்ப் பாய்ந்து வளைந்தாத்தில் கலந்துபோய்விடுகின்றன. மாரிகாலம் தவிர இதா காலங்களில் இந்த நதிகளில் ஜலம் இராது. இந்த மைதானத்தின் தென்பாகத்தில் உவர் நீருள்ள சில ஏரிகள் இருக்கின்றன.

## (v) வடஅமெரிசா கண்டத்தின் இயற்கையுருவம்

(1) பர்வதங்கள்:—வட அமெரிசாவின் படத்தைப்பார்த்து உங்களுக்கு என்ன காணப்படுகிறதோ தெரிவிப்புகள். இவ்விடத்து மலைகள் குணகோளபர்த்தத்திற்குபோல் கிழக்குமேற்காய் வ்யாபித்திருக்கவில்லை. இந்தக் கண்டத்தின் மேல்பாகத்தில் உயரமான மலைபாதேசங்கள் உண்டு. இந்த மலைகள் தெற்கிலிருந்து வடகோடிவரையில் வ்யாபித்திருக்கின்றன. இந்த பரந்தத்தில் மூன்று பர்வதபந்திகள் உள்ளன. கிழக்கில் உள்ள பந்திக்கு ராகீ பர்வதங்கள் (Rocky Mountains) என்று பெயர். இங்கே சில பள்ளத்தாக்குகள் உண்டு. அவை மிகவும் உபயோகமுள்ளவை. ராகீபர்வதங்களுக்குக் கிழக்கில் ஸமுத்திரத்தை அடுத்திருக்கும் பந்திக்கு ஒவ்வொரிடத்தில் ஒவ்வொரு பெயர் வழங்கும். இந்த இரண்டு பர்வதபந்திகளின் நடுவில் விசாலமான பீடபூமிகள் உள்ளன. வடபாகத்திலும் தென்பாகத்திலும் இந்தப் பீடபூமி ஸுமார் 400 மைல் அகலமுள்ளது. வடக்கிற்கும் தெற்கிற்கும் மத்யமான பாகம் 1000 மைல் அகலமுள்ளது. இந்த மத்ய பாகத்தில் பாய்கிற நதிகளில் சில ஸமுத்திரத்தை அடைவதில்லை. தவிரவும், இவ்விடம் உள்நாட்டு நதிபாயும் பரதேசம் எனத்தக்கது. ஸமுத்திரத்து மலைகளை அடுத்து மேற்குக்கோடி-



ரில் இன்னொரு பங்தி இருக்கிறது. இதில் கொஞ்சபாகம் மாக்-  
ரம் நமக்குத் தோன்றும். காலிபோர்னியா (Calitornea) த்விப-  
ஸல்பம் இந்த மலைகளின் வரிசையில் சேர்ந்ததே. இந்தப் பர்வத-  
பங்தி பல இடங்களில் ஸமுத்ரத்தில் முழுகிப் பருக்கிறது.  
வடமேற்கு லுள்ள தீவுகள் இந்தப் பர்வத சிகரங்களே.

மேற்கில் பர்வத ப்ரதேசமெல்லாம் பஸிபிக் ஸமுத்ர  
பக்கப் செங்குத்தாயம், சிலப்பங்கம் சரிவாயும் இருக்கிறது.  
இவ்விடத்து நதிகள் சில மேல்பக்கத்தில் பஸிபிக் ஸமுத்ரத்-  
தில் ஸங்கமமாகின்றன. வேறு சில நதிகள் கிழக்குப் பாரிசத்-  
தில் ஸ்ததானங்களின் மூலமாய் வடக்காகவும் தெற்காகவும்  
கிழக்காகவும் பாய்ந்து ஸமுத்ரத்தில் கலக்கின்றன. இவை-  
களால் சிலம் எவ்விதமாக வாட்டமுற்றிருக்கிறதென்பதைத்  
தெரிந்துகொள்ளலாம்.

அட்லாண்டிக் ஸமுத்ரத்தின் பக்கத்தில் கொஞ்சம் பர்வத  
ப்ரதேசம் இருக்கிறது. மேற்கு லுள்ள மலைகளைப்போல், கிழக்கி-  
லுள்ள இந்த மலைகள் அவ்வளவு உயரமும் நீளமும் அகலமும்  
உள்ளனவல்ல. இந்த மலைகளுக்கு ஆலிகானி (Alleghany) மலை-  
கள் என்றும் அபலேகியன் (Appalachean) மலைகள் என்றும்  
பெயர்கள். இவை மேற்கில் சரிவாயும் கிழக்கில் செங்குத்தாயும்  
இருக்கின்றன.

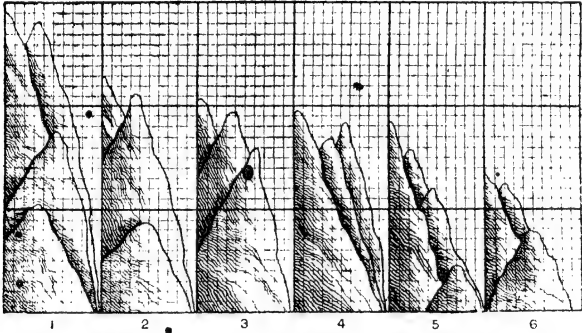
பூர்வகாலத்தில் இந்தக் கண்டத்தின் மத்தியில் கிழக்கு-  
மேற்குப் ஒரு மலை வ்யாபித்திருந்து, இப்பொழுது அது காம-  
க்ரமாய்த் தாழ்ந்து மலைபென்கிற பேரேயில்லாமல் உருமாறி  
யிருக்கிறது. இப்பொழுது அவ்விடத்தில் பூமிமாதாம் கொஞ்-  
சம் வ்யாபாக இருக்கிறது. அவ்விடத்திலிருந்து கொஞ்சபாகம்  
வடக்காகவும் கொஞ்சபாகம் தெற்காகவும் வாட்டமுற்றிருக்-  
கிறது.

(2) மைதானங்கள் :—கிழக்குப் பர்வதப்ரதேசங்களுக்-  
குமேற்குப் பர்வதப்ரதேசங்களுக்கும் மத்தியில் விசாலமான  
மைதானம் இருக்கிறது. இது வடக்கிலிருந்து தெற்கில்  
மெக்ஸிகோ குடாவரையில் வ்யாபித்திருக்கிறது. இந்தக்  
கண்டத்தில் இந்த ப்ரதேசம் மிகவும் செழிப்பானது. ஆலி-  
கானி பர்வதத்துக்குக் கிழக்கில் கொஞ்சம் மைதான ப்ரதேசங்-

கள் உண்டு. ஹட்ஸன் குடாவைச் சுற்றிலும் கொஞ்சம் மைதானப்பாதேசம் இருக்கிறது.

## (vi) தென் அமெரிக்கா கண்டத்தின் இயற்கையுருவம்

(1) பர்வதங்கள் :—தென் அமெரிக்கா படத்தைப் பாருங்கள். இந்தக் கண்டம் பலவிதங்களில் வட அமெரிக்காவை ஒத்திருக்கிறது. மேற்கிலும் கிழக்கிலும் பர்வதப்பாதேசங்கள் உண்டு. கிழக்கிலுள்ள பர்வதங்கள் மேற்கிலுள்ள பர்வதங்களவ்வளவு உயரமானவை யல்ல. மேற்கு மலைகளுக்கு ஆன்டிஸ் (Andes) என்று பெயர். அவை வட அமெரிக்கா பர்வதங்களோடு மைபந்தமுள்ளவை. அவை தென்கோடியிலிருந்து வடக்கு



படம் 9. அந்தந்த கண்டத்தில் பர்வத சிகரங்களின் உயரத்தைக் காட்டுவது.

1. என்ட்பா ; 2. தென் அமெரிக்கா ; 3. வட அமெரிக்கா ; 4. ஆப்ரிக்கா ; 5. யூரோப் ; 6. ஆஸ்திரேலியா.

நோக்கி வ்யாபித்திருக்கின்றன. தென்கோடியில் டியரே டெல் ப்யூகோ (Tierra del Fuego) தீவீபங்கள் இருக்கின்றன. அவைகளுக்கும் தென் அமெரிக்காவுக்கும் நடுவில் மகேலன் (Magellan) ஜலஸந்தி இருக்கிறது. இந்த ஜலஸந்திக்கு வடக்கிலிருந்து ஆன்டிஸ் பர்வதங்கள் ஒரே வரிசையாய் வடக்கு நோக்கி வ்யாபித்திருக்கின்றன. இந்தக் கண்டத்துக்கு மத்தியில் இது இரண்டாகக் கிடைத்திருக்கிறது.

இந்த இரண்டு கிளைகளின் நடுவில் பொலீவியா (Bolivia) பீடபூமி இருக்கிறது. இந்தப் பீடபூமிக்கு வடக்கில் இந்த இரண்டு சாலைகளும் மீளவும் ஒன்றுகூடி, வடக்கில் இன்னும் கொஞ்சதூரம் வ்யாபித்து, அப்பால் மூன்று சாலைகளாகின்றன. வடகிழக்கில் கியானா (Guiana) பீடபூமிகள் இருக்கின்றன. ஆன்டிஸ் பர்வதங்களுக்கும் கியானா பீடபூமிகளுக்கும் மத்தியில் ஆரினோகோ (Orinoco) நதி ஓடுகிறது. அது எங்கே உற்பத்தியாகி எந்தப் பக்கமாய்ப் பாய்கிறது? கிழக்கேயுள்ள மேட்டுப் பாதேசங்களுக்குப் ப்ரேஸில் (Brazil) என்று பெயர். இந்தப் பர்வதப் பாதேசங்களுக்கும் ஆன்டிஸ் பர்வதப் பாதேசங்களுக்கும் என்ன வித்தியாசம்? ப்ரேஸில் பர்வதங்கள் ஸமுத்திர ஸமீபத்தில் உயாமாயிருக்கின்றன. ஸமுத்திரத்திலுள்ள பர்வதங்கள் படிகள்போல் இருக்கும். அவைகளையெல்லாம் ஏறிக்கடந்தால் அப்பால் பீடபூமி இருக்கிறது. இவ்விடத்திலுள்ள பீடபூமி ஸமீபாதேசம். இந்தக் கண்டத்தில் இந்த மூன்று பீடபூமிகளின் மத்தியிலிருக்கிற பள்ளப்பாதேசத்தை கவனியுங்கள். பூமி எந்தப் பக்கமாய் வாட்டமுற்றிருக்கிறது? இந்த மூன்று மேட்டுப்பாதேசங்களில் பெய்கிற மழைநீரெல்லாம் இந்தப் பள்ளப்பூமியின் மூலமாய்ப் பாய்ந்து அட்லான்டிக் ஸமுத்திரத்தில் சேர்கின்றது. ஆன்டிஸ் பீடபூமிகளுக்கும் ப்ரேஸில் பீடபூமிகளுக்கும் மத்தியில் மைதானப்பாதேசங்கள் இருக்கின்றன. இவ்விடத்தில் நிலமானது வடக்கிலிருந்து தெற்காக வாட்டமுற்றிருக்கிறது. ஆஜென்டையின் (Argentine Republic) என்கிற செழிப்பான தேசம் இந்த மைதானத்தில் ஒரு பாகம். ஆஜென்டையினுக்குத் தெற்கில் பாடகோனியா (Patagonia) என்கிற வனந்தரப்பாதேசம் இருக்கிறது. இதற்குப் பளாட்நதி மைதானப்பாதேசம் என்று பெயர்.

## 6. சீதோஷ்ண ஸ்திதிகதிகள்

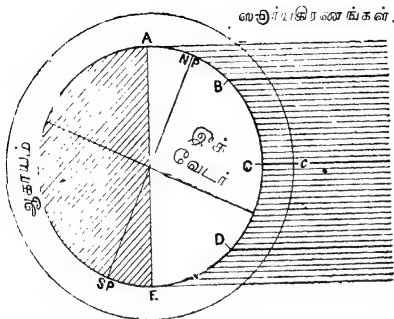
பூமி எப்பொழுதும் விட்டமாய்த் திரிந்துகொண்டே இருக்குமல்லவா? அதற்கு இரண்டு விதமான சலனம் உண்டு. மேற்கிலிருந்து கிழக்குமுகமாய் பம்பாம்போல் சுழல்வது ஒன்று: ஸூரியனைச் சுற்றிவருவது மற்றொன்று. முதல்

சுலனத்துக்கு தினகதி (Rotation) என்று பெயர். இதனால் பசுவும் இரவும் உண்டாகும். இரண்டாவது சுலனத்துக்கு வருஷகதி (Revolution) என்று பெயர். இந்த வருஷகதியினால் உத்தராயண தக்ஷிணாயனங்களும் ருதுக்களும் உண்டாகின்றன. இவை எப்படி யென்பதை நீங்கள் தெரிந்துகொள்ளவேண்டும்.

ஸூரியன் ஒருபெரிய நெருப்புப்பந்து : பூமியைவிட ஒன்றரைக்கோடி மடங்கு பெரியது. பூமிக்கும் ஸூரியனுக்கும் நடுவில் 93 கோடி மைல்தூரம் இருந்தாலும், உஷ்ணத்துக்கு ஸூரியனே காரணம். பூமி சுற்றும்போது கொஞ்சபாகமே ஸூரியனுக்கு நேரெதிராய் ஸூரியனுக்கு ஸம்பந்தம் இருக்கிறது. இது பூமத்யரேகையை இரண்டிபக்கத்திலும் சூழ்ந்திருக்கும் பாதேசம். அவ்விடத்திலிருந்து த்ருவங்களுக்காகப் போகப்போக தூரம் அதிகமாகும். அதனால் ஸூரியகிரணம் பூமத்யரேகையைவிட அதிகதூரம் போகவேண்டும். பூமத்யரேகையை அடுத்திருக்கும் பாதேசங்களில் வெய்யிலும் உஷ்ணமும் அதிகம்; தூரத்திலுள்ள பாதேசத்தின்மீது, அதாவது த்ருவங்களிடத்தில் வெய்யிலும் உஷ்ணமும் குறைவு. வருஷ முழுவதும் வெய்யில் ஒரேவிதமாய்க் காய்கிறதா? இல்லை. பகற்பொழுது சில தினங்களில் அதிகம்; சில தினங்களில் குறைவு. இது ஏன் இப்படி இருக்கவேண்டும்? ஒரிரட்டைறையில் ஒரு மேஜையின்மேல் ஒரு விளக்கை வைத்து, அதைச் சுற்றிலும் அங்கங்கே க்ளோபை வைத்து கவனித்தால் உங்களுக்கு இந்த விஷயங்கள் விளக்கமாகும்.

விளக்கை ஸூரியனென்றும் க்ளோபை பூமியென்றும் எண்ணிக்கொள்ளுங்கள். பூமி ஸூரியனைச் சுற்றிக்கொண்டு போகிற மார்க்கத்துக்கு ஆர்பிட் (Orbit-காற்றமார்க்கம்-காற்ற மண்டலம்) என்று பெயர். வடத்ருவத்திலிருந்து தென்த்ருவம்வரையில் பூமிக்கு இருசுபோல் ஒரு கோடு இருப்பதாக வைத்துக்கொள்ளுங்கள். இதற்கு அக்ஷரேகை என்று பெயர். இந்த ரேகையைக் குறித்து நீங்கள் இரண்டு முக்யமான விஷயங்களை நினைவில் வைத்துக்கொள்ளவேண்டும். (சென்னை ராஜ்ய பூகோளம் பி-வது பாடத்தைப் பார்க்க). ஆர்-

பிட்டின் ஸமதளத்துக்கு (Plane of orbit) இந்த ரேகை  
\* ஊர்த்வமாய் (Perpendicular) இருக்கவில்லை.  $23\frac{1}{2}^\circ$  சாய்வாக



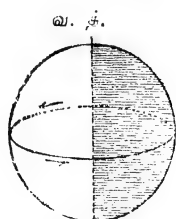
படம் 10. ஸூரியரத்தம் பூமியின்மீது படு-  
கிறவிதம். கருங்கோடுகள் இருவேற்  
குறிக்கின்றன.

நீங்கள் என்ன தெரிந்துகொள்ளுகிறீர்கள்?

கோணம் என்றால் என்ன?  $90^\circ$  உள்ள கோணத்துக்குப் பெ-  
யர் என்ன?  $62\frac{1}{2}^\circ$  குறிக்கிற கோடுகளை இழுத்துக் காட்டுங்கள்.



அக்ஷரேகை ஊர்த்-  
வமாய் பூமி சுற்றி  
வருமானால் பரபஞ்ச  
முழுவதும் இரவும்  
பகலும் ஸமமாக இ-  
ருக்கு மென்பதைத்  
தெரிவிக்கிற படம்.



படம் 11.

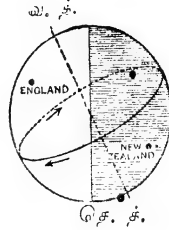
தெ. த்.

\* CD என்கிற கோடு AB என்கிற கோட்டுக்கு ஊர்த்வமாய்  
இருந்தால், CD யானது AB-க்கு பெர்பென்டிசுலர் (லம்பம்) என்கி-  
ரேம். அப்போது ADC என்கிற கோணத்துக்கு அளவு  $90^\circ$ .  $62\frac{1}{2}^\circ$ ,  
அளவிருந்தால் AB-யின்மீது CD எவ்விதம் சாய்ந்திருக்கும்?



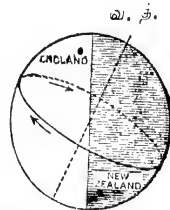
அக்டோபை ஸூர்-  
யன் பங்குமாய்ச் சாய்-  
ந்திருந்தால் பகலும்  
இரவும் ஸமகாலங்-  
களாய் இருக்கமாட்டி-  
டா. பூமியின் வட  
பாகம் ஸூர்யன் பக்-  
கம் சாய்ந்திருந்தால்,  
அந்த பாகத்தில் பகற்  
பொழுது அதிகம்.  
இரப்பொழுது கு-  
றைவு என்கிற விஷ-  
யத்தைத் தெரிவிக்கி-  
ற படம்.

படம் 12.



பூமியின் தென்பா-  
கம் ஸூர்யன் பங்கம்  
சாய்ந்திருந்தால் அந்த  
பாகத்தில் பகற்பொ-  
ழுது அதிகம் இராப்-  
பொழுது குறைவு  
என்பதைத் தெரி-  
விக்கிற படம்.

படம் 13.



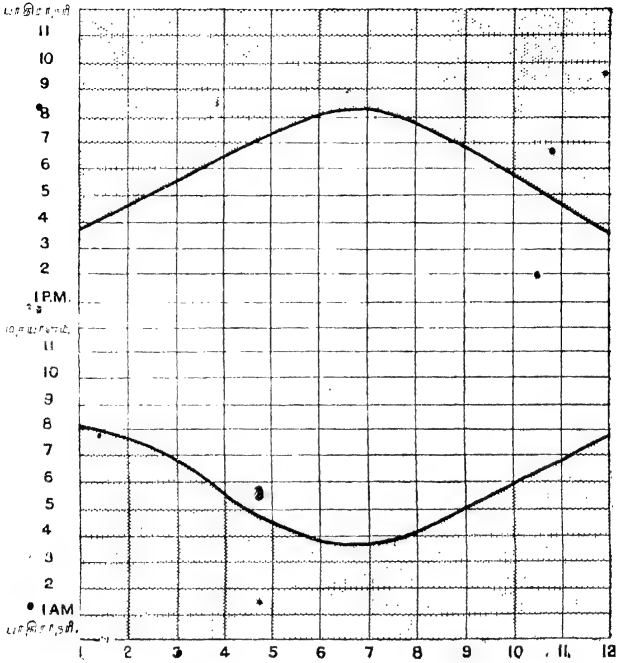
தெ. த்.

11-வது படத்தில் இருக்கிற விதமாக பூமி ஸூர்ய-  
னுக் கெதிராய் இருந்தால் ஸூர்யன் காணையில் பூமத்ய-  
ரேகையின்மீது புறப்படுவதாய்த் தோன்றும். அந்த ரேகை  
யுள்ள பாதேசத்தின்மீது நீங்கள் நின்றால் மத்யானம்  
12 மணிக்கு ஆகாசத்தின் நடநடுவில், அதாவது நீங்கள்  
தலைக்கு நேரெதிராய் ஸூர்யனைக் காணலாம். மார்ச் மாஸம்  
21 தேதி இவ்விதம் நேர்கின்றது. அதுமுதல் ஸூர்யன் காம-  
க்ரமமாய் பூமத்யரேகைக்கு வடபக்கத்தில் உதிப்பதுபோல்  
தோன்றும். கடைசியாய் ஜூன் மாஸம் 21 தேதி ட்ராபிக்  
அவ் காண்ஸர்மீது நீங்கள் நின்றால் மத்யானம் 12 மணிக்கு உங்-  
கள் தலைக்கு நேரெதிராய் ஸூர்யனைக் காணலாம். இந்தக் கார-

ணத்தினாலேயே இந்த ரேகைக்கு உத்தராயண ரேகை என்று பெயர். இது இக்வேடருக்கு எத்தனை டிகிரி தூரத்தில் இருக்கிறது? அந்தத் தேதி முதல் மறுபடியும் க்ரமக்ரமமாய் அவ்விடத்திலிருந்து ஸூரியன் தெற்கில் புறப்படுவதுபோல் தோன்றும். இது தக்ஷிணயனத்துக்கு ஆரம்பம். ஸெப்டெம்பர் 21 தேதியில் ஸூரியன் மீளவும் பூமத்யரேகையின்மீது புறப்படுவதுபோல் தோன்றும். அவ்விதமாகவே க்ரமக்ரமமாகத் தெற்கு முகமாகப்போய் டிஸெம்பர் மாஸம் 21\*தேதி ட்ராபிக் அவ் காப்ரிகாரன்மீது உதிப்பதாய்த்தோன்றும். இந்த ரேகைக்குத் தெற்கில் ஸூரியன் எப்பொழுதும் உதிப்பதில்லை. அதனால் இதற்கு தக்ஷிணயனரேகை என்று பெயர். இந்தத் தேதிமுதல் உத்தராயணம் ஆரம்பம். (13 படத்தைப் பாருங்கள்.) பூமியே ஸூரியனைச் சுற்றிவருகிறது என்றும், அங்ஙனம் சுற்றிவரும்போது மேல்கொன்ன விதங்களாய் ஸூரியன் நமக்குத் தோன்றுகிறான் என்றும் நீங்கள் ஞாபகத்தில் வைபுங்கள். பாதிரினமூர் ஸூரியன் உதயமாகிற இடத்தையும் மத்யானத்தில் உச்சியில் ஸூரியன் இருக்கிற இடத்தையும் நீங்கள் சிலநாள் சுவனிக்துவந்தால் இந்த விஷயங்கள் உங்களுக்கு விளக்கமாகும்.

ஆனால் 21 தேதியில் ஸூரியனுக்கு எதிரில் பூமி உள்ள விதத்தைப்பற்றி உங்களுக்கு என்னதெரிகிறது? நாம் வளிக்கிற வடகோளார்த்தம் ஸூரியனுக்கு ஸமீபமாயும் தென்கோளார்த்தம் ஸூரியனுக்கு தூரமாயும் இருக்கும். பூமத்யரேகையிலிருந்து ட்ராபிக் அவ் கான்ஸர் வரையில் உள்ள பூமியின்மேல் வெய்யில் மிகவும் வெப்பமாய் இருக்கும். அங்கே பகற்பொழுது அதிகம். ட்ராபிக் அவ் கான்ஸருக்கு வடக்கிலுள்ள பூமியின்மீது வெய்யில் இவ்வளவு தீக்ஷணமாயிராது. வடக்கே போகப்போக வெய்யிலின் தீக்ஷணம் குறைந்துகொண்டே போகும். ஆயினும், அப்பொழுது பூமத்யரேகையிலிருந்து வடக்கில் போகப்போக வெய்யில் அதிககாலம் காய்ந்துகொண்டிருக்கும். அதாவது, இக்வேடர்மீது 12 மணிநேரம்

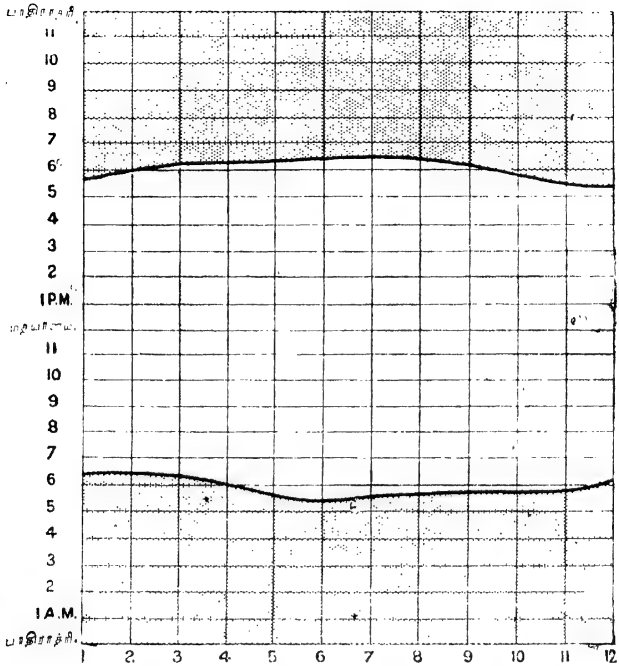
\* வரிந்துக்களுடைய கணக்கின்படி உத்தராயணம் ஜான்யுஅரி 13-14 தேதிகளிலும் தக்ஷிணயனம் ஜூலை 13-14 தேதிகளிலும் ஆரம்பமாகும்.



படம் 14. வெண்மை—பகல்காலம். கருமை—இராக்காலம். சென்னேப்பட்டணத்தில் ஸூரியோதயம் ஸூரியாஸ்தமனம் 1—12, ஜான்யுஅரி முதல் 12 மாஸம். கீழேயிருந்து மேலுக்குப் போகிற எண்கள் மணிகளின் கணக்கு.

பகல், 12 மணி நேரம் இரவு : வடகோளார்த்தத்தில் பகற்பொழுது அதிகம், இராப்பொழுது குறைவு. நாம் இருக்கிற இடத்தில் வெய்யிற்காலத்தில் பகல் ஸுமார் 13 மணி நேரமும் இரவு ஸுமார் 11 மணி நேரமுமாக இருக்கும். நமக்கு வடக்கிலிருப்பவர்களில் சிலருக்குப் பகல் 16 மணி நேரமும் இரவு 8 மணி நேரமும் ; அதற்கும் வடக்கில் பகல் 20 மணி நேரமும் இரவு 4 மணி நேரமுமாக இருக்கும். த்ருவமண்டலத்தில் 24 மணி





படம் 15. வெண்மை—பகல்காலம். கருமை—இராக்காலம்.  
லண்டன் பட்டணத்தில் ஸூரியோதயம் ஸூரியாஸ்தமனம் 1—12  
ஜான்யுஅரி முதல் 12 மாஸம். கீழிருந்து மேல்போகிற எண்கள் மணி-  
களின் சுணக்கு.

நேரமும் பகலாகவே இருக்கும். இவ்விடத்திலிருப்பவர்கள்  
நேராய் வடக்கில் நடுராத்திர வேளையில் ஸூரியனைக் காண்பர்.  
ஆனால் ஸூரியபிம்பத்துக்கு அது மிகவும் தூரமாய் இருப்பத-  
னால் நமது தேசத்திற்போல் வெய்யில் அவ்வளவு தீக்ஷணமா-  
யிராது. வடகோளார்த்தத்தில் ஸூரியன் இவ்விதமாய் பாகா-  
சிக்கும்போது வெய்யிற்காலம் என்கிறோம். 14, 15-படங்க-  
ளில் லண்டன் பட்டணத்திலும் சென்னைப்பட்டணத்திலும்

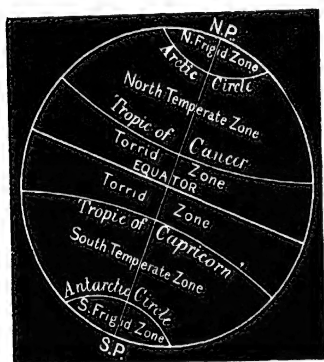
அந்தந்த மாஸத்தில் ஸூர்யோதயம் ஸூர்யாஸ்தான காலங்களைத் தெரிவிக்கிற குறிப்புகள் காட்டியிருக்கின்றன. நமக்கு வெப்பிற்காலமாக இருக்கும்போது பூமத்யரேகைக்குத் தெற்கில் இராப்பொழுது அதிகம்; பகற்பொழுது குறைவு. இவைகளுக்குக் காரணம் என்ன? தென் தீர்வத்தில் 24 மணி ரோமும் இரவாகவே இருக்கும்.

டிஸெம்பர் 21 தேதி பூமி ஸூர்யன் பக்கம் எவ்விதம் சாய்வுற்றிருக்கிறதென்று (13 படத்தைப்) பாருங்கள். இங்ஙனம் சாய்ந்திருக்கும்போது தென்கோளார்த்தத்தில் வெப்பிற்காலம். இக்வேடரிலிருந்து தெற்காய்ப் போகப்போகப்பகற்பொழுது அதிகரித்தும் இராப்பொழுது குறைந்தும் இருக்கும். தென்தீர்வத்தில் பகற்பொழுது 24 மணி ரோம். ஸூர்யன் வடகோளார்த்தத்துக்கு முன்னிலும் தூரத்தில் இருப்பதால் அப்பொழுது நமக்கு மாரிகாலம். அக்காலத்தில் பகற்பொழுது குறைவு; இராப்பொழுது அதிகம். மேல் சொன்ன படங்களைப் பார்த்து இந்த மாரிகாலத்தில் சென்னையிலும் லண்டனிலும் ஸூர்யோதய ஸூர்யாஸ்தான காலங்கள் எப்பொழுதென்று கண்டுபிடியுங்கள்.

மார்ச், ஸெப்டெம்பர் 21 தேதிகளில் ஸூர்யன் பூமத்யரேகையின்மீது புறப்படுவதுபோல் தோன்றுதலால், பகற்பொழுதும் இராப்பொழுதும் ஸமமாக இருக்கும். மேல் சொன்ன விஷயங்களால் உங்களுக்கு விளங்கியதென்ன? வடக்கில் ட்ராபிக் அவ் கான்ஸர் (23½°) முதல் தெற்கில் ட்ராபிக் அவ் காப்ரிகாரன் (23½°) வரையில் ஸூர்யன் ஸஞ்சரித்துக்கொண்டிருப்பதுபோல் காண்கிறது: வருஷ முழுவதும் ஸூர்யன் ஒரே இடத்தில் உதயமாவது இல்லை.

இந்த இரண்டு ட்ராபிக்குகளுக்கும் நடுவிலிருக்கிற ப்ரதேசங்களிலெல்லாம் வருஷத்தில் இரண்டு தினங்கள் ஸூர்யன் மத்யான காலத்தில் நமது தலையுச்சிக்கு ரோய் இருப்பதுபோல் தோன்றும்: அதனால் இந்த ப்ரதேசங்கள் அதிகவுஷ்ணமானவை. ட்ராபிக் அவ் கான்ஸருக்கு வடக்கிலும், காப்ரிகாரனுக்குத் தெற்கிலும் இருக்கிற ப்ரதேசங்களின்மீது ஸூர்யசுரணம் சாய்வாய் விழுதலால், வடகோளார்த்தத்தில் வடக்காக-

வும் தென்கோளார்த்தத்தில் தெற்காகவும் போகப்போக ஸூரிய வெப்பம் குறைந்துகொண்டே போகும். அங்கே சீதோஷ்ணங்கள் ஸமமாயிருக்கும். வடத்ருவத்திலும் தென்த்ருவத்திலுமிருந்து இரண்டு பாரிசுத்திலும்  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  தூரம், அதாவது  $66\frac{1}{2}^{\circ}$  முதல்  $90^{\circ}$  வரையில் இருக்கிற ப்ரதேசங்களில் ஸூரிய வெப்பம் மிகவும் குறைவாக இருக்கும். இந்த ப்ரார்தங்களில் ஸூரிய கிரணம் சாய்வாக விழுவதே அதற்குக் காரணம்.  $66\frac{1}{2}^{\circ}$  முதல் போகப்போக சீதளம் அதிகரித்துக்கொண்டு போகும். அதனால் இந்த ப்ரார்தங்களில் பனிக்கட்டிகள் உண்டாயிருக்கின்றன. 16-படத்தைப் பாருங்கள். இக்வேடருக்கு இரண்டு பக்கத்திலும்  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  களுக் குட்பட்ட ப்ரதேசத்துக்கு 'அதி-

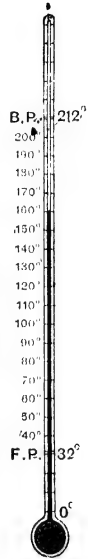


படம் 16. சீதோஷ்ண மண்டலங்கள்.

யுஷ்ணமண்டலம் என்றும் (Torrid Zone),  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  முதல்  $66\frac{1}{2}^{\circ}$  வரையில் வடகோளார்த்தத்தில் இருக்கிற ப்ரதேசத்துக்கு உத்தர ஸமசீதோஷ்ண மண்டலம் என்றும் (North-Temperate Zone), தென்கோளார்த்தத்தில் இருக்கிற ப்ரதேசத்துக்கு தக்ஷிண ஸமசீதோஷ்ண மண்டலம் என்றும் (South Temperate Zone),  $66\frac{1}{2}^{\circ}$  முதல்  $90^{\circ}$  வரையில் உத்தர சீதள மண்டலம் என்றும் (North Frigid Zone), தக்ஷிண சீதள மண்டலம் என்றும் (South Frigid Zone) பெயர்கள் வழங்கும்.

இனி நீங்கள் அந்தந்த கண்டத்தின் சீதோஷ்ண ஸ்திதிகளைத் தெரிந்துகொள்ளவேண்டும். நீங்கள் வஸிக்கிற இடத்தில் உஷ்ணம் எவ்வளவு சீதளம் எவ்வளவு என்பதை எவ்விதம் தெரிந்துகொள்வீர்கள்? இந்த சீதோஷ்ணங்களைத் தெரிந்துகொள்வதற்கு தேர்மாமீடர் (Thermometer) என்கிற ஒரு

கருவி உண்டு. அது 17-வது படத்தில் காட்டியிருப்பதைப் போன்றது. அது கண்ணாடிக்குழல். அதன் கீழ் உள்ள குமிழில் பாதாஸம் இருக்கிறது. அந்தப் பாதாஸத்தின் குணம் என்னவென்றால், உஷ்ணம் அதிகரிக்க அதிகரிக்கப் பாதாஸம் குமிழிலிருந்து குழாயில் எறிக்கொண்டிருக்கும்: வெய்யில் குறையக் குறையக் சீதே இறங்கும். குழலின் பக்கத்தில் சில எண்கள் குறித்திருக்கின்றன. அவைகளை கவனியுங்கள். சில குழல்களின் பக்கத்தில்  $0^\circ$ ,  $10^\circ$ ,  $20^\circ$  இவ்விதம் 100 வரையில் எண்கள் இட்டிருக்கும். உஷ்ணத்துக்குக் கொதிக்கும்படி செய்கிற சக்தி இருக்கிறதல்லவா? கொதிக்கச் செய்யும் அவ்வளவு வெப்பம் சுற்றுப்பக்கத்தில் இருந்தால், அந்தப் பாதாஸம் இந்தக் கருவியில்  $100^\circ$  வரையில் மேலே ஏறும். உஷ்ணமில்லாமல் சீதளம் அதிகமாய் ஜலம் கட்டிப்போதலான அவ்வளவு ஸ்திதிக்கு வந்தால் பாதாஸம்  $0^\circ$  வரையில் இறங்கிவிடும். இது 100 டிகிரிவரையில் குறிப்புகள் அமைத்திருப்பதால் இந்தக் கருவியை ஸென்டிக்கிரேட் (நூறு டிகிரி) தெர்மாமீட்டர் என்பார்கள். பான்ஹைட் தெர்மாமீட்டர் என்று வேறொன்றுண்டு. 17 படத்தைப்பாருங்கள். உஷ்ணத்தையும் குளிர்ச்சியையும் அளப்பதற்கு அதில் இட்டிருக்கிற குறிப்புகள் வேறு விதமாயிருக்கும். ஜலத்தைக் கொதிக்கச் செய்யும் அவ்வளவு உஷ்ணம் உண்டாயிருந்தால் இந்தக் கருவியில் பாதாஸம்  $212^\circ$  படம் 17. மேலேறும். ஜலத்தைப் பனிக்கட்டியாக உறைவிக்கத்தக்க சீதளம் உண்டாயிருந்தால் பாதாஸம்  $32^\circ$  தெர்மாமீட்டர். வரையில் இறங்கிவிடும். இவ்விதம் கொதிக்கிற ஸ்திதி (Boiling Point) முதல் உறைகிற ஸ்திதி வரையில்  $(212^\circ - 32^\circ) = 180^\circ$  உண்டு. நீங்கள் வளிக்கிற இடத்தில் சீதோஷ்ணம் (Temperature)  $90^\circ$  இருந்தால்,  $90^\circ$  F. என்று பக்கத்தில் குறிப்பிட்டிருக்கும்.



உஷ்ணம் எவ்வளவென்று கண்டுகொள்வதற்குச் சில இடங்களில் ஸாதனங்கள் ஏற்படுத்தியிருக்கின்றனர். நாம் வளிக்-

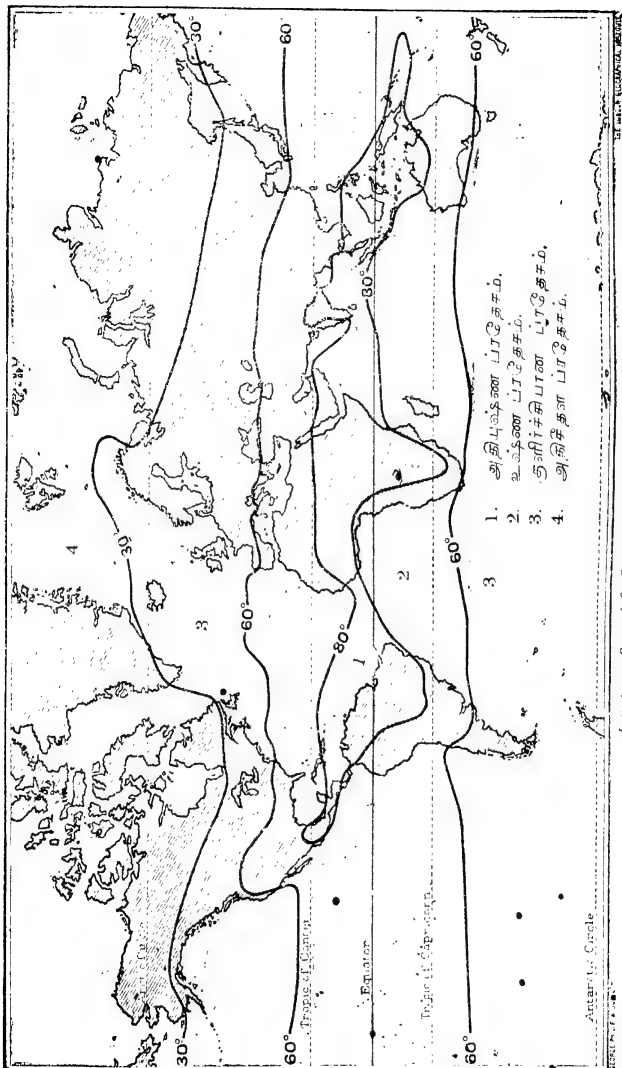
சிறு இடத்தில் சுற்றிலுமுள்ள வாயுவில் உஷ்ணம் அதிகமாகி-  
ருக்கும்போது, அதாவது வெய்யில் மும்முரமாய்க் காயும்போது,  
தெர்மாமிடரில் எத்தனை டிக்ரீவரையில் பாதாஸம் ஏறுமென்-  
றும், உஷ்ணம் மிகவும் தணிந்திருக்கும்போது, பாதாஸம்  
எத்தனை டிக்ரீ இறங்குமென்றும் தெர்மாமிடர்களால் நாம்  
தெரிந்துகொள்ளக்கூடும். இந்த மும்முரத்தின் அளவுக்-  
குள் \* (Maximum Temperature) தணிவின் அளவுக்கும் (Mini-  
mum Temperature) வித்யாஸம் எவ்வளவென்பதை நன்றாய்  
கவனிக்கவேண்டும். இந்த வித்யாஸத்துக்கு வித்யாஸ அளவு  
(Range of Temperature) என்று பெயர். பரதிதினமும் சுற்றுப்  
பக்கத்தில் உள்ள வெப்பத்தை கவனித்து வருஷத்துக்கு ஸரா-  
ஸியில் எத்தனை டிக்ரீயென்று கண்டுபிடிப்பார்கள். இந்தக்  
கணக்கால் அந்தந்த பரதேசங்களின் சீதோஷ்ண ஸ்திதிபைத்  
தெரிந்துகொள்ளலாம். ஸாதாரணமாய் டிராபிக்குகளின் மத்ப-  
பரதேசத்தில் வெய்யில் உக்ரமாய்க் காய்வதனால் உஷ்ணம்  
அதிகமாய் இருப்பதாகவே தெர்மாமிடர் காட்டவேண்டும்.

ஆனால் ஒரு பரதேசத்தின் சீதோஷ்ண ஸ்திதிகளை அறி-  
யும்போது லாடிட்டியுடைமாதாம் கவனிப்பது போதாது. கீர்-  
மட்டத்துக்குமேல் இந்த பரதேசம் எவ்வளவு உயரம் (Altitude)  
என்பதையும் கவனிக்கவேண்டும். இக்வேடரிவிறுந்து த்ருவ-  
பரதேசத்துக்குப் போகப்போக ஸூரியகிரணத்தின் உஷ்ணம்  
எவ்வளவும் படிப்படியாய்த் தணியுமோ, அங்ஙனமே மலைகளின்  
மேல்பாகத்துக்குப் போகப்போக உஷ்ணம் தணியும். மலை-  
யின்மேல் 300 அடி ஏறுவதும் பூமியின்மீது ஒரு டிக்ரீ போவ-  
தும் ஸமானமே. 18,000 அடி உயரமுள்ள மலையின்மீது  
சீதோஷ்ண ஸ்திதியானது, ஸஹஜமாய் வடக்கிலாவது தெற்-  
கிலாவது 60° லாடிட்டியுட் பரதேசங்களில் எப்படியிருக்குமோ

---

\* நங்கள் இருக்கிற பரதேசத்தில் இரவில் 60°யும் மும்முரமாய்  
வெய்யில் நாயும்போது பசுவில் 110° யும் தெர்மாமிடர் காட்டும் என்று  
அறியவேண்டும்.

$110^{\circ} - 60^{\circ} = 50^{\circ}$ : இது வித்யாஸ அளவு (Range of Temperature).  
 $110^{\circ} + 60^{\circ} = 170^{\circ}$ ;  $170^{\circ} \div 2 = 85^{\circ}$ ; இது ஸராஸரி அளவு (Average  
 Temperature).



அப்படியே இருக்கும். லைகரியின்மேல் வேனிற்காலத்தில் குளிர்ச்சியா யிருப்பதற்கு இதுவே காரணம்.

மேல்சொன்ன இரண்டு விஷயங்கள் தவிரவும், அந்தந்த பாதேசங்கள் ஸமுத்தரீதத்துக்கு எவ்வளவு தூரத்தில் இருக்கின்றன வென்பதைத் தெரிந்துகொண்டாலொழிய அந்த பாதேசங்களின் சீதோஷ்ண ஸ்திதி ஸரியாக ஏற்படாது. ஜலத்வையாக்கிலும் நிலம் சீதாமாய் வெப்பப் தணியுமல்லவா? (சென்னையாஜ்ய பூகோளம் 22-ம் பாடத்தைப்பாடுங்கள்). இதனால் சீதோஷ்ண ஸ்திதிகளில் பேதம் எவ்விதம் உண்டாகும்? ஸபூதரீதத்து பாதேசங்களில் உஷ்ணம் அதிகமா யிருக்காது. சீதாழமும் அதிகமாயிருக்காது. ஸமுத்தரீதவிருந்து தூரமாய் உள்நாட்டில் போகப்போக உள்நாட்டு பாதேசங்களில் வெப்பிற்காலத்தில் வெப்பியும் மழைகாலத்தில் குளிர்ச்சியும் அதிகமாயிருக்கும். உஷ்ணம் அதிகமாயிருப்பதனால் அந்த பாதேசங்களில் ஒரு தினத்திலேயே மத்யானத்தில் தென்மாமீடரில் பாதாஸம் மிகவும் மேலே ஏறும். இரவில் மிகவும் சீதே இருங்கும். உஷ்ண அளவின் வித்யாஸமும் அதிகமாயிருக்கும்.

பர்வத வரிசைகள் காற்றைத் தடுக்குமல்லவா. பர்வதங்கள் எந்தப்பக்கமாய் வ்யாபித்திருக்கின்றனவோ அதற்கேற்பட்டியே இருக்கும் அவ்விடத்து சீதோஷ்ண ஸ்திதிகள். வட பக்கத்திலிருந்து நமது பக்கம் குளிர்காற்றை வராதபடி ஹிமாலய பர்வதங்கள் தடுக்கின்றன.

45-வது பக்கத்திலுள்ள படத்தை கவனியுங்கள். படத்தின்மேல் கோணலான கோடுகள் இழுத்திருக்கின்றன. \*இந்தக் கோடுகளின்மீதுள்ள இடங்களிலெல்லாம் சீதோஷ்ண ஸ்திதி ஏறக்குறைய ஒரேவிதமாயிருக்குர். சீதோஷ்ண ஸ்திதிகளில் வித்யாஸத்தை உண்டாக்கும் லாபுட்டியூட், ஸமுத்தரீதம்-

\* 1. Hot Region = அதுபுஷ்ண பாதேசம். 2. Warm Region = வெப்பமான பாதேசம் (முதல் பாதேசத்தில் உள்ள அவ்வளவு உஷ்ணம் இங்கே இருக்காது). 3. Cool Region = குளிர்ச்சியான பாதேசம். 4. Cold Region = அதுசீதன பாதேசம் (மேல்சொன்ன மூன்று பாதேசங்களிலிட இங்கே சீதளம் அதிகம்). 45-வது பக்கத்திலுள்ள படத்தைப் பார்க்க.

டத்துக்குமேல் உள்ள உயரம், ஸமுத்தத்துக்கு ஸம்பந்தி  
விருத்தல், பர்வதங்கள் வ்யாபித்திருக்கும் விதம் முதலான  
இன்னும் சில ஸந்தர்ப்பங்களை அனுஸரித்து இந்தக் கோடுகள்.  
சீட்பேலாய்ச் செல்கின்றன. அந்தந்த ப்ரதேசங்களில் சீதோ-  
ஷ்ண ஸ்திதிகள் எவ்விதமிருக்குமென்று தெரிந்துகொள்-  
ளுங்கள்.

ஏஷ்யா கண்டத்தின் சீதோஷ்ண ஸ்திதி : — இந்தக் கண்டம்  
இக்வேடருக்கு எந்தப் பக்கத்தில் இருக்கிறது? இதை மிகவும்  
பெரிய பூபாகமாகையால், இதில் அதிபுஷ்ண ப்ரதேசங்களும்  
உஷ்ண ப்ரதேசங்களும் சீதாப்ரதேசங்களும் இருக்கின்றன.  
இக்வேடருக்கு அருகில் எவ்வளவு பூமி இருக்கிறது? அதிக  
தூரத்தில் எவ்வளவு பூமி இருக்கிறது? இக்வேடருக்கு ஸம்-  
பத்தில் உள்ள ப்ரதேசம் அதிபுஷ்ணமாயிருக்கும். எந்த  
எந்த தேசங்கள் அதிபுஷ்ணமானவை என்று பாடத்தைப்  
பார்த்து அறிந்துகொள்ளுங்கள்.

இந்த அதிபுஷ்ண ப்ரதேசங்களுக்கு வடக்கிலுள்ள உள்-  
பாகங்களில் வேனிற்காலத்தில் உஷ்ணமாயும் மாரிகாலத்தில்  
குளிர்ச்சியாயும் இருக்கும். அதற்கும் வடக்கில், வேனிற்-  
காலத்தில் வெப்பமாயும் மாரிகாலத்தில் மிகவும் குளிர்ச்சியா-  
யும் இருக்கும். வடக்ருவமண்டலத்துக்கு ஸம்பத்தில்  
வேனிற்காலத்தில் குளிர்ச்சியாயும் சீதாக்காலத்தில் அதிசீதா-  
மாயும் இருக்கும். ஸுஸீரீயாவில் வடபாகங்களில் உள்ள அவ்-  
வளவு சீதாம் உலகத்தில் வேறெவ்விடத்திலும் இல்லை. மத்ப  
அரோபியா வனந்தாமும், பெர்ஷியா வனந்தாமும் உலகத்தில்  
அதிக உஷ்ணமான ப்ரதேசங்களில் சேர்ந்தவை.

யூரோப்:—இந்தக் கண்டம் உத்தராயண கோகைக்கு வடக்-  
கில் இருக்கிறது. இந்தக் கண்டத்தில் எவ்விடத்திலும் உஷ்-  
ணம் அதிகமாயில்லை. சீதாமும் எவ்விடத்திலும் அதிகமா-  
யில்லை. பல ப்ரதேசங்களுக்கு ஸமுதாம் ஸம்பமாயிருத்தலால்  
சீதோஷ்ண ஸ்திதிகள் ஸமமாக இருக்கும். சிம்க்கிலுள்ள  
ப்ரதேசங்கள் ஸமுத்தத்துக்கு அதிக தூரத்தில் இருப்பதனால்,  
எக்காலத்தும் சீதோஷ்ணங்களில் அதிக பேதம் இருக்காது.



தெற்கிலுள்ள பாதேசங்களில் உஷ்ணம் அதிகம். இதற்கு என்ன காரணம்?

ஆப்ரிகா:—இக்வேடர் இந்தக் கண்டத்தில் எங்கே இருக்கிறது? உத்தராயண தக்ஷிணயன ரேகைகளுக்கு மத்தியில் (ட்ராபிக்க ஹஸ்) எவ்வளவு பூபாகம் இருக்கிறதென்று பாருங்கள். இந்தக் கண்டத்திலிருப்பதுபோல் வேறு எந்தக் கண்டத்திலும் இரண்டு அயன ரேகைகள் இல்லை. அதனால் இங்கே உஷ்ணம் மிகவும் அதிகம். மேமாதம் முதல் அக்டோபர் வரையில் இக்வேடருக்கு வடக்கிலும், நொவெம்பர் மாதமுதல் பெப்ரில் வரையில் இக்வேடருக்குத் தெற்கிலும் வெய்யிலின் வெப்பம் அதிகபடியாக இருக்கும். ஸஹாரா வனந்தரத்தில் உள்ள அவ்வளவு உஷ்ணம் உலகத்தில் வேறெவ்விடத்திலும் இல்லை. பூமியேசைகாபின்மீது உள்ள சில பர்வத சிகரங்கள் மிகவும் உயரமாயிருத்தலால், அந்த பாதேசங்கள் அதிக குளிர்ப்சியாக இருக்கும். தென் ஆப்ரிகாவில்தென்பாகத்திலும் மெடிடேரேனியன் கடலுக்கு அடுத்திருக்கிற பாதேசங்களிலும் சீதோஷ்ண ஸ்திதிகள் ஸமநாமாய் இருக்கும்: காரணம் என்ன?

ஆஸ்ட்ரேலியா:—இக்வேடருக்கு இது எந்தப் பக்கத்தில் இருக்கிறது? அயனரேகை இந்தக் கண்டத்தில் எங்கே இருக்கிறது? நமக்கு வேனிற்காலமாயிருக்கும்போது அவ்விடத்தவருக்கு என்ன காலம்? இவைகளில் வித்யாஸம் உண்டாயிருந்தால், அவைகளுக்குக் காரணம் என்ன? பூமத்யரேகைக்கு ஸம்பந்தமிருக்கும் வடபாகங்களில் வருஷ முழுவதும் வெய்யில் அதிகம். ஸமுத்திர பாதேசங்களில் சீதோஷ்ணங்கள் ஸமநாயிருக்கும். ஜனங்கள் வாஸம் பண்ணத்தகாத வனந்தா பாதேசங்களில் வெய்யிற்காலத்தில் உஷ்ணம் மிகவும் அதிகம். மாரிகாலத்தில் சீதளம் மிகவும் அதிகம். ஸஹாரா அரேபியா வனந்தாங்களைப்போல் ஆஸ்ட்ரேலியா வனந்தாழும் அகியுஷ்ண பாதேசமே.

வடஅமெரிசா:—இது இக்வேடருக்கு எந்தப் பக்கத்தில் இருக்கிறது? அதிக பூபாகம் எந்த மண்டலத்தில் (Zone) இருக்கிறது? உத்தராயண ரேகைக்குத் தெற்கிலுள்ள பூமி மிகவும் கொஞ்சம். இங்கே வெய்யில் அதிகமாயிருப்பி-

னும் சுற்றுப்பட்டில் ஸமுத்தம் இருப்பதால் சீதோஷ்ண ஸ்திதிகள் ஸமமாயிருக்கின்றன. உத்தராயண ரேகைக்கு வடக்கில் விசாலமாயிருக்கும் பாதேசங்களில் வேனிற்காலத்தில் வெப்பமாயும் மாரிகாலத்தில் குளிர்ச்சியாயும் இருக்கும். உள்பாதேசங்களில் வெப்பிற்காலத்தில் அதிக உஷ்ணமாயும் மாரிகாலத்தில் அதிக குளிர்ச்சியாயும் இருக்கும். வடக்கே போகப்போக மாரிகாலத்தில் சீதளம் அதிகம்; வெப்பிற்காலத்தில் சீதளம் குறைவு. வடக்குவத்தில் மிகவும் அதிக சீதளமாயிருக்கும். இங்கே கிழக்கிலிருந்து மேற்காக வ்யாபித்திருக்கும் மலைவரிசைகள் இல்லாமையால் வடக்கிலிருந்து தெற்கில் மெக்ஸிகோ (Mexico) குடாவரையில் குளிக்காற்றும், தெற்கிலிருந்து வடத்நடம் வரையில் வெப்பமான காற்றும் வ்யாபித்துக்கொண்டிருக்கும்.

தேன் அமெரிசா.—இக்வேடருக்கு இரண்டு பக்கத்திலும் உள்ள தேசம் எவ்வளவு? இங்கே வடபாகத்தில் உஷ்ணம் அதிகமாயிருக்கா. இதற்கு என்ன காரணம்? தெற்கில் குளிர்ச்சி அதிகம். இது எதனால்? தெற்கில் இந்தக் கண்டம் எத்தனை டிகிரிவரையில் வ்யாபித்திருக்கிறதென்று பாருங்கள். தேன் அபிரிகாவில் தென்பாகத்தில் இவ்வளவு குளிர்ச்சியாயிருக்குமா?

## 7. காற்று : மழை

காற்றென்றால் இன்னதென்பதும் அதனால் நமக்குள்ள உபயோகம் இன்னதென்பதும் உங்களுக்குத் தெரியுமல்லவா? (சென்னை ராஜ்ய பூரோளம் 11-ம் பாடத்தைப் பாருங்கள்). அதைக் குறித்து இப்பொழுது இன்னும் சில விசேஷங்கள் கற்றுக்கொள்ளவேண்டும். ஸ்தூல பதார்த்தங்களையாவது த்ரவ பதார்த்தங்களையாவது இறுக்கி, அவைகளின் பரிமாணத்தைக் குறைப்பது ஸாத்யமா? அது ஸாத்யமல்ல. ஆனால் காற்றை அவ்விதம் பரிமாணத்தில் குறைத்தல் கூடும். ஒரு சிறிய அறையிலுள்ள காற்றைப் பெரிய அறையில் விட்டு வ்யாபிக்கும்படி செய்யலாம். காற்றுக்கு எப்பொழுதும் எவ்விடத்தும் வ்யாபிக்கிற சக்தி உண்டு. காற்றில்லாத பாதேசம்

உலகத்தில் எங்கும் இல்லை. காற்று இங்ஙனம் வ்யாபிப்பதற்கு என்ன காரணம்?

இதர பதார்த்தங்களுக்குப்போலவே காற்றுக்கும் நிறை உண்டு. ஏதாவது ஒரு பாதர்த்தை எடுத்து அதை நிறுத்துப்பாருங்கள். ஒரிடத்திலிருக்கிற காற்றை நீக்குவதற்கேற்ற யந்திரம் ஒன்று உண்டு. அந்த யந்திரத்தால் அந்தப் பாதர்த்திலுள்ள காற்றை நீக்கிவிட்டு அதை மறுபடியும் நிறுத்தால், அப்பொழுது அந்தப் பாதர்த்தின் நிறை குறைவாக இருக்கும். இதனால் உங்களுக்கு என்ன தெரியவருகின்றது?

உஷ்ணத்துக்கு ஸூரியனல்லவா காரணம்? ஸூரியன் மும்முரமாய் ப்ரகாசிக்கிற இடத்தில் காற்றில் விசேஷ வெப்பம் ஏறும். ஸூரியகிரணம் பட்டாலும் காற்றுக்கு வெப்பம் ஏற்ற முடியாது. ஸூரியகிரணம் பூமியின்மேல் விழும். அந்த கிரணத்திலுள்ள உஷ்ணத்தை பூமி கவரும். பூமியை அண்டியிருக்கிற காற்றுக்கு பூமியில் உள்ள வெப்பம் ஏறும். எதையாவது வ்யாபிக்கச் செய்கிற சக்தி உஷ்ணத்துக்கு உண்டல்லவா? அதனால் அப்பொழுது அந்த வெப்பமேறிய காற்று மேலே கிளம்பும். மேலே கிளம்பக்கிளம்ப அதிலுள்ள உஷ்ணம் குறையும். மலைகளின்மேல் குளிர்ச்சியா யிருப்பதற்கு இதுவே காரணம்.

ஜலத்தில்விட நிலத்தில் உஷ்ணம் சீக்ரமாய் ஏறுமல்லவா? அதனால் நிலத்தை அண்டியிருக்கும் காற்றுக்கும் உஷ்ணம் சீக்ரமாய் ஏறும். நிலத்தையிட ஜலத்தில் சில ஸமயங்களில் உஷ்ணம் அதிகமாயிருக்கும். இப்படி எப்பொழுதிலிருக்கும்? அதற்கு என்ன காரணம்? இப்படிப்பட்ட ஸந்தர்ப்பத்தில் ஜலத்தின்மேல் வ்யாபிக்கிற காற்றே அதிக வெப்பமாயிருக்கும். தவிரவும் எல்லா ப்ரதேசங்களிலும் சீதளகாலத்தைவிட வேனிற்காலத்தில் ஸூரியப்ரகாசம் தீக்ஷணமாயிருப்பதனால் வேனிற்காலத்துக் காற்றுக்கும் மாரிகாலத்துக் காற்றுக்கும் பேதம் உண்டு. மேலே சொன்ன விஷயங்களால் உங்களுக்கு என்ன ஏற்பட்டது? காற்றுக்கு நிறை உண்டு என்பதும், அதில் வெப்பம் ஏறஏற அது வ்யாபிக்கும் என்பதும், அப்படி வ்யாபிப்பதனால் முதலில் கொஞ்ச இடத்தைக்கொண்டிருந்த காற்று இப்பொழுது அதிக இடத்தை வஹிக்கும் என்பதும் உங்க-

எருக்குத் தெரியும். கொஞ்ச இடத்தில் அடங்கியிருந்த காற்று வாய்பிக்கும்போது நிறை குறைந்துபோகும். நிறை குறைந்த மாதரத்தில் அதற்குரிய நெருக்குதலான (Pressure) சக்தி குறையும். அதாவது, அது பக்கங்களில் அவ்வளவாய் நெருக்க முடியாமற் போய்விடுகிறது. அப்படிப்பட்ட இடத்தில் காற்று குறைந்ததென்றும் சொல்லலாம். ஒரு ரப்பர் ஊதுகுழலில் உள்ள காற்றை நீக்கிப்பார்த்தால் இந்தநிலையங்களெல்லாம் உங்களுக்கு விசதமாகும். அந்த ஊதுகுழலில் ஸ்வாஸக்காற்றை ஏற்றினால் அது உப்புதற்கு என்ன காரணம்? எவ்வித ஸந்தர்ப்பங்களில் அந்த ஊதுகுழல் வெடிக்கும்? அந்த ஊதுகுழலை நெருப்புக்கு ஸம்பத்தில் வைத்தால் என்னவாகும்? எவ்விதத்துக் காற்றுக்கு நெருக்குகிற சக்தி குறைவாகிறதோ, அந்த பாதேசத்துக்குக் காற்று நெருக்கங் குறைந்த பாதேசம் (Area of Low Pressure) என்று பெயர். சீதளம் படப்பட, காற்றுக்கு நிறை ஏறிக்கொண்டிருக்கும். அதனாலேயே அதன் நெருக்குசக்தியும் அதிகரித்துக்கொண்டிருக்கும். உலகத்தில் எல்லா இடங்களிலும் காற்றுக்கு நெருக்குசக்தி ஒரேவிதமாயிராது. சில இடங்களில் அது அதிகமாகவும் சில இடங்களில் குறைவாகவும் இருக்கும். ஓரிடத்திலேயே நெருக்குசக்தி ஒருவேளை அதிகமாகவும் ஒரு வேளை குறைவாகவும் இருக்கும்.

பராமிடர் (Barometer = வாயுமானி):—இந்த யந்தரத்தால் காற்றிலுள்ள நெருக்குசக்தியை அளவிட்டறியலாம். அது ஒரு கண்ணாடிக்குழல். அதில் பாதாஸம் இருக்கும். அதில் 30, 29, 28 என்று இவ்விதமாக அங்குலங்குறிப்புகள் குறித்திருக்கும். ஸமுத்தரமட்டத்துக்கு ஸமானமாயிருக்கும் பாதேசங்களில் பராமிடர் யந்தரத்தைப் பார்த்தால், காற்று அதிக பளுவாயிருப்பின் பாதாஸம் 30 என்று குறித்திருக்கிற இடத்தின் வளையில் மேலேறும். பளுவு குறையக்குறைய பாதாஸம் 29, 28, 27 அங்குலமாக இறங்கிக்கொண்டு வரும். ஸமுத்தரமட்டத்துக்கு மேற்பட்ட பாதேசங்களில் மேலே போகப்போக, ஸுமார் 100° க்கு ஓங்குல விதமாக பராமிடரிலுள்ள பாதாஸம் இறங்குதலாகும். இப்படி இறங்குவதற்-

குக் காரணம் என்ன? காற்றில் பளுவு அதிகமாயிருந்தால் என்ன? குறைவாயிருந்தால் என்ன? அது எதைக் குறித்துக் காட்டுகின்றது? நெருக்குசக்தி அதிகமாயிருக்கிற காற்று ாலுபக்கத்திலுமிருந்து, நெருக்குசக்தி குறைவாயிருக்கிற இடத்துக்கு வ்யாபித்துக்கொண்டிருக்கும். இதை நீங்கள் நன்றாய் கவனிப்பீர்கள். இதற்கு என்ன காரணம்?

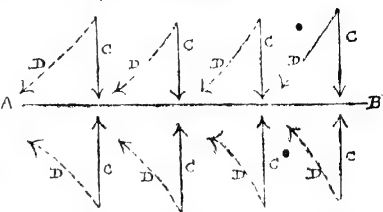
ஸூரியன் திசுஷணமாய் ப்ரகாசிக்கும்போது வெப்பத்தால் ஜலம் ஆவியாகும் அடையுமென்பது உங்களுக்குத் தெரியும். (சென்னை ராஜ்ய பூகோளம் 22-ம் பாடத்தைப் பாருங்கள்). அந்த ஆவி காற்றில் சேரும். ஸமுத்தரத்தின்மேல் வெய்யில் அதிகமாய்க் காய்கிற இடத்தில், அங்கே வ்யாபித்திருக்கிற காற்றில் ஆவி கனதியாக இருக்கும். காற்றின் நிறையைவிட நீராவியின் நிறை அதிக குறைவு. காற்றில் ஆவி கலந்திருப்பதனால் பளுவு அதிகமென்று நீங்கள் எண்ணக்கூடாது. ஒத்தமான காற்றுக்கு பளுவு குறைவு. பளுவு குறைவதனால் ஆவியோடு சேர்ந்த காற்று என்னவாகின்றது? அது ஸூலபமாய் மேலுக்குக் கிளம்புகின்றது.

காற்றோடு எவ்வளவு ஆவி இருக்கிறதென்று தெரிந்துகொள்வது மிகவும் அவச்யம். ஆவி அதிகமாயிருந்தால் நெருக்குசக்தி குறைவாக வேண்டுமல்லவா? ஏன்? அப்போது பாமிடரில் பாதரசம் கீழிறங்கும். பாதரசம் கீழிறங்கினால் அப்போது மழை பெய்யுமென்று தெரிந்துகொள்ளுகிறோம். இது எப்படி? மழை பெய்த பிறகு காற்றில் ஆவி இருக்காது. அப்போது பாமிடரில் பாதரசம் மறுபடியும் மேலுக்கு ஏறும். நெருக்குசக்தி அதிகமாகும்.

பூமத்பரோகைக்கு இரண்டு பக்கத்திலும் உள்ள ஸமுத்ர ப்ரதேசங்களில் வெய்யில் அதிகம். அங்கே காற்றில் வெப்பம் ஏறஏற அது நேராய் மேல்நோக்கி வ்யாபிக்கும். அப்போது நெருக்குசக்தி குறையும். அப்படி அது மேல்நோக்கி வ்யாபிக்கையில் அவ்விடத்துக்கு, சுற்றிலும் நெருக்குசக்தி அதிகமுள்ள ப்ரதேசத்திலிருந்து காற்று வரும். அப்படி வ்யாபிக்கும்போது, வடக்கிலிருந்து தெற்காகவும், தெற்கிலிருந்து வடக்காகவும் காற்று நேராய் வ்யாபிக்குமென்று நீங்-

கள் எண்ணக்கூடும். ஆனால், பூமி எப்பொழுதும் சுழன்று-  
கொண்டிருப்பதால், காற்று கோய்த் தெற்குநோக்கியும்  
வடக்குநோக்கியும் வ்யாபிக்காமல் கொஞ்சம் மேற்குப்பாரசியாய்  
வீசும். கீழே காட்டியிருக்கிற படத்தை கவனியுங்கள்.

இக்வேடரிடத்தில்  
உள்ள உஷ்ணமான கா-  
ற்று அதன் மேலு-  
ள்ள காற்றை முன்னே  
தள்ளிக்கொண்டு போய்  
ஆகாசத்தில் மேல் கி-  
ளம்பும். அந்த மேல்பா-  
கத்தில் அது குளிர்ச்சி  
யாகும். குளிர்ச்சியான  
காற்றுக்கு பளுவு  
அதிக மல்லவா? அத-



படம் 18. வர்த்தகக் காற்று (Trade Wind)  
வீசுகிற திசையைக் குறிப்பது. AB இக்வே-  
டர். காற்று C கோடு போகிற பக்கம்  
வ்யாபிக்காமல் D கோடு போகிற வழியாய்  
வ்யாபிக்கிறது.

னால் அது கீழுக்கு வரும். அப்படி வரும்போது கொஞ்சம்  
காற்று த்ருவங்களின் பக்கமாய்ப் போகும். மற்ற கொஞ்சம்  
காற்று இக்வேடர் பக்கமாய் வரும். இவ்விதமாய் காற்றானது  
பூமியைச்சுற்றித் திரிந்துகொண்டிருக்கும்.

இந்த விஷயங்களை கவனித்தும், மேலுள்ள படத்தைப்  
பார்த்தும், காற்று வீசும் திசையைக் குறித்துச் சில விஷயங்களை  
கீழ்க்கண்ட தெரிந்துகொள்ளவேண்டும். வடகோளார்த்தத்தில்  
வடக்கிலிருந்து தெற்குநோக்கிக் காற்று வீசுவதில்லை. ஆனால்  
வடகிழக்கிலிருந்து தென்மேற்காக வீசும். அவ்விதமே  
தென்கோளார்த்தத்தில் தென்கிழக்கிலிருந்து வடமேற்காக  
வீசும்.

எந்த திக்கிலிருந்து காற்று வீசுகிறதோ அந்த திக்கின்  
பெயரையே அந்தக் காற்றுக்கு இட்டு வழங்குவர். மேல்காற்று  
என்றால் மேற்கிலிருந்து கிழக்குநோக்கி வீசுகிற காற்று என்று  
பொருள். வடகோளார்த்தத்தில் வடகிழக்கிலிருந்து தென்-  
மேற்கு நோக்கி வீசுகிற காற்றுக்கு வடகிழக்காற்று என்றும்,  
தென்கோளார்த்தத்தில் அப்படிப்பட்ட காற்றுக்குத் தென்-

கீழ்க்காற்று என்றும் பெயர். இந்தக் காற்று இடைவிடாமல் வீசிக்கொண்டிருப்பதனால் இதற்கு ட்ரேட் வின்ட்ஸ் (Trade Winds = நிலைவரமாய் வீசுகிற காற்று) என்று பெயர். பூர்வ காலத்தில் கப்பல் பாயாணம் செய்பவர்களுக்கு இது அதிக உபயோகமாய் இருந்தது.

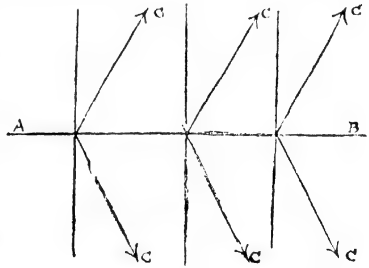
இப்படி நிலைவரமாய் வீசுகிற காற்று உஷ்ணமண்டலத்தில் ஸமுத்ரா ஜலத்தின்மீது வீசும்போது அதில் நீராவி கனதியாகச் சேரும். இந்த ஆவியால் மழை பெய்யும். தெற்கு-விரும்பும் வடக்கிலிருந்தும் இப்படி வீசுகிற ட்ரேட் வின்ட்ஸ் இக்வேடர் பக்கமாய் வீசும் என்பதையும் நீங்கள் மறத்தலாகாது. 18-வது படத்தைப் பார்த்து வடகிழக்கு ட்ரேட் காற்றும் தென்கிழக்கு ட்ரேட் காற்றும் எவ்வெவ்விடத்தில் வீசுகின்றனவென்று தெரிந்துகொள்ளுங்கள்.

காற்று அந்தந்த ப்ரதேசங்களுக்கு வ்யாபிக்கும்போது ஸம்பத்திலுள்ள ஸமுத்ரத்தின்மீதிருந்து வருகின்றதா, அல்லது பூமியின்மீதிருந்து வருகின்றதா என்று கவனிக்கவேண்டும். ஸமுத்ரத்தின்மீதிருந்து வருகிற காற்றில் ஆவிகனதியாக இருக்கும். அப்படிப்பட்ட காற்றுக்குத் தடையாக மலைகள் இருந்தால் அவை காற்றைப் போகாமல் தடுத்து மேலே சுளம்பும்படி செய்யும். பிறகு மேல்பாகத்தில் குளிர்த்துபோகும். குளிர்த்துபோன அளவில் ஆவியிலும் அவ்வளவும் மழைருபமாய்க் கீழே விழும். ஸமுத்ரதீரத்திலுள்ள பர்வத ப்ரதேசங்களில் மழை அதிகமாய்ப் பெய்யும். அந்தப் பர்வதங்களின் அப்புறத்தில் காற்று கீழுக்கு வரும். ஆனால் அந்தக் காற்றில் ஆவியில்லாவிட்டால் அங்கே மழை அதிகமாயிருக்காது. மமது தேசத்தில் மேற்குக்கணவாய்களுக்கு மேற்கில் மழை அதிகம். கிழக்கில் அதிக குறைவு. இந்த உதாரணத்தை நீங்கள் ஞாபகம் வைத்துக்கொண்டால், ஸாதாரணமாய் ஸமுத்ரத்துக்கு ஸம்பமாய் இருக்கிற ப்ரதேசத்தில் மழை அதிகமென்பதும், ஸமுத்ரத்துக்கு தூரமான ப்ரதேசங்களில் மழை மிகவும் குறைவென்பதும் ஸ்பஷ்டமாகும்.

இக்வேடருக்கு இரண்டு பக்கங்களிலும் ஸாதாரணமாய் வீசேஷ மழை பெய்துகொண்டிருக்கும்.

இனி இக்வேடரிலிருந்து ஸமீதோஷ்ண பாதேசங்களுக்கு வ்யாபிச்சுக் கார்ப்பைக்குறித்தும் நீங்கள் கவனிக்கவேண்டும். இந்தக் காற்று வடகோளார்த்தத்தில் தெற்கிலிருந்து வடக்குமுகமாகவும், தென்கோளார்த்தத்தில் வடக்கிலிருந்து தெற்குமுகமாகவும் வ்யாபிக்கவேண்டும். ஆனால், பூமி எப்போழுதும் சுழன்றுகொண்டிருப்பதனால் இந்தக் காற்றுச் சிம்குருப்பக்கமாய்க் நிரும்புகின்றது. அதனால் வடகோளார்த்தத்தில் இந்தக் காற்றுக்குத் தென்மேல்காற்று என்றும், தென்கோளார்த்தத்தில் வடமேல்காற்று என்றும் பெயர்.

திலபாகம் தென்கோளார்த்தத்தில் மிகவும் குறைவாக இருப்பதால், இந்தக்காற்று ஒரு தடங்நிலையில்லாமல் மேற்கிலிருந்து சிம்குருக்கோக்கி வ்யாபித்துக்கொண்டிருக்கும். இதற்கு மேல்காற்று என்று பெயர். வடகோளார்த்தத்திலும் இந்தத் தென்மேல்காற்றை மேல்காற்றே என்கிறோம். ட்ரேட் வின்ட்ஸுக்கு எதிராய் வீசுதலால் இதற்கு ஆண்டி ட்ரேட் வின்ட்ஸ் (Anti-Trade Winds) என்று பெயர். இந்த ஆண்டி ட்ரேட் வின்ட்ஸ் இக்வேடருக்குச் சுற்றுப்பக்கத்திலிருந்து ஸமீதோஷ்ண பாதேசங்களுக்குப் போகுமென்று நீங்கள் ஞாபகம் 19. ஆண்டி ட்ரேட் காற்று வீசுகிற திசைக்குறிப்பது. AB கோடு ஈக்வேடர், C கோடு காற்று வீசுகிற பக்கத்தைக் காட்டுகிறது.



### மழை

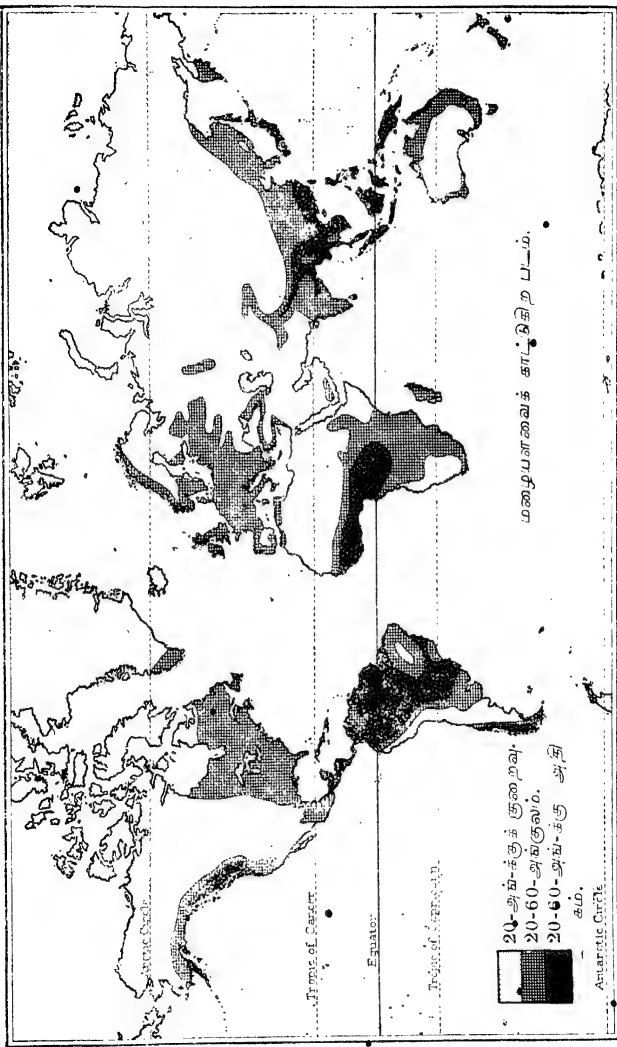
ஏஷ்யா கண்டம் :—இந்தக் கண்டத்தில் வேளிற்காலத்தில் எந்தப் பக்கத்திலிருந்து காற்று வீசுகிறதோ அந்தப் பக்கத்திலிருந்து மாரிகாலத்தில் வீசுவதில்லை. வேளிற்காலத்தில் உள்நாட்டு பாதேசத்தில் நாலுபக்கத்திலுமிருந்து காற்று



வீசிக்கொண்டிருக்கும். இதை ஓதக்காற்று (Moist Wind) என்பார்கள். இந்தக் காலத்திலேயே இந்தக் கண்டத்தில் இந்தக் காற்றால் மழை பெய்யும். மாரிகாலத்தில் உள்நாட்டுப் பாதேசத்திலிருந்து நாலுதிக்குகளிலும் காற்று வீசிக்கொண்டிருக்கும். அது வறண்ட காற்றாகையால் வெவ்விடத்திலும் மழை பெய்யாது. வடஸமுத்தம் சீதளப்பாதேசமாகையால் அங்கிருந்து வருகிற காற்று வறண்ட காற்றாகவே இருக்கும். அதனால் அந்தக் காற்று வீசுகிற இடங்களில் எக்காலத்திலும் மழை இராது. தென்ஸமுத்தத்திலிருந்தும் சீதஸமுத்தத்திலிருந்தும் வெய்யிற்காலத்தில் வருகிற காற்று ஓதமான காற்றாகையால், அது வீசுகின்ற ப்ராந்தங்களில் மழை அதிகம். இந்தக் கண்டம் மிகவும் விசாலமானதாகையால் இந்தக் காற்று ஸமுத்தத்துக்கு அதிக தூரத்திலிருக்கிற ப்ராதேசங்களுக்குப் போகமுடியாது. அதுமாதாமேயன்றி, இந்தக் கண்டத்தில் உயரமான பர்வதபந்திகள் இருக்கின்றன. அகையால் ஸமுத்தத்துக்கு ஸ்பிரபத்திலிருக்கிற பர்வதபந்திகள் இந்தக் காற்றைத் தடுத்து மழை பெய்விக்கின்றன. மழை பெய்த பிறகு அவைகளுக்கு கப்புறம் போகிற காற்று வறண்ட காற்றல்லவா?

இந்தக் கண்டத்தின் மேல்பாகத்தில் மழை இல்லை. இது ஏன்? அங்கே வீசுகிற காற்று விசேஷமாய் ஆப்ரிகாவிலிருந்தே வருகிறது. ஆனால் என்ன? மாரிகாலத்தில் பூமியிலிருந்து ஸமுத்தரபக்கமாய்க் காற்று வீசுமாகையால் மழை இல்லை.

யூரோப்:—இந்தக் கண்டம் ஸமசீதோஷண ப்ராதேசங்களில் சேர்ந்தது. இந்த ப்ராந்தத்துக்கு பூமத்யரேகை ப்ராதேசத்திலிருந்து தென்மேல் காற்று (மேல்காற்று) வீசிக்கொண்டிருக்கும். இந்தக் காற்று இந்தக் கண்டத்தின் மேற்குதீரத்தில் வீசும். அட்லான்டிக் ஸமுத்தத்தின் மேலிருந்தல்லவா இது இந்தத் திசையில் வரவேண்டும்? அது ஓதக்காற்று? வறண்ட காற்று? மேற்குதீரத்தில் மழை அதிகம். சிழக்கே போகப் போக மழை குறைவு. அதற்கு என்ன காரணம்? வடக்கில் மழை விசேஷமாய் இருக்குமா? ஏன் இருக்காது? மெடிடெரேனியன் கடலுக்கு வடக்கிலுள்ள பூபாகத்தில் வேனிற்-



20-ஆங்-க்குக் குறைவு  
 20-60-ஆங்குலம்  
 20-60-ஆங்-க்கு அதிகம்  
 கம.

மனதபாணைவக் காட்டுகிற படம்.

Antarctic Circle

காலத்தில் மழை பெய்வதில்லை ; சீதளகாலத்திலேயே பெய்யும். இதற்கு என்ன காரணம் ?

ஆப்ரிக்கா கண்டம் :—வடஆப்ரிக்காவில் வேனிற்காலமா யிருக்கும்போது தென்ஆப்ரிக்காவில் சீதளகாலமென்றும், அங்கே சீதளகாலமா யிருக்கும்போது இங்கே வேனிற்கால மென்றும் நினைவிலிருக்கட்டும். பூமத்யரேகையைச் சுற்றி லுமுள்ள ப்ரதேசங்களுக்கு வடக்கிலிருந்து வடகிழக்கு ட்ரேட் வின்ட்ஸும், தெற்கிலிருந்து தென்மேற்கு ட்ரேட் வின்ட்ஸும் வீசுமல்லவா ? அதனால் அந்த ப்ராந்தங்களில் மழை அதிகம். ஆப்ரிக்காவின் கிழக்குதீரத்தில் வீசுகிற வடகிழக்கு ட்ரேட் வின்ட்ஸுக்கு \* மான்ஸூன் (Monsoon) என்று பெயர். இதனால் அங்கே மழை விசேஷமாய்ப் பெய்யும். இக்வேடருக்குச் சுற்றுப் பக்கத்திலிருக்கும் ப்ரதேசங்களிலிருந்து வடக்கு நோக்கியும் தெற்குநோக்கியும் வ்யாபிக்கிற காற்றினால் இந்தக் கண்டத்துக்கு நன்மை இல்லை. லாடிபூட் 30°க்கு அப்பால் வடக்கிலும் தெற்கிலும் இந்தக் கண்டத்தில் பூபாகம் மிகவும் குறைவு. அட்லாஸ் பர்வத ப்ரதேசங்களுக்குக்கூட இந்த ஆன்டி ட்ரேட் வின்ட்ஸ் வ்யாபிப்பதில்லை. வடக்கில் வேனிற்காலத்தில், அதாவது ஸூரியன் ட்ராபிக் அவ் கான்ஸர் ஸமீபத்தில் உதிப்பதுபோல் தோன்றும்போது, மேல்காற்றுத் தென்ஆப்ரிக்காவின் கோடியில் வீசும். காற்றைத் தன் பக்கமாய் இழுத்துக் கொள்ளுகிற சக்தி ஸூரியமண்டலத்துக்கு உண்டு. அதனால் தான் தென்கோளார்த்தத்தில் மேல்காற்று; நமக்கு வேனிற் காலத்தில், அதாவது, தென்ஆப்ரிக்காவில் மாரிகாலத்தில், கொஞ்சம் வடபக்கமாய் வீசி, தென்ஆப்ரிக்காவின் கோடியைத் தாக்கும். ஸூரியன் ட்ராபிக் அவ் காப்ரிகாரனுக்கு ஸமீபத்தில் உதிப்-

\* வருஷமுழுவதும் அடிக்காமல் கொஞ்சகாலம் அடிக்கிற காற்றுக்கு மான்ஸூன் என்று பெயர். இந்தியா பூகோளத்தில் இந்த விஷயம் சன்றூபத் தெரிவித்திருக்கிறது. (145 பக்கத்தைப் பார்க்க). பெரிய ஸமுத்ரத்தின் பக்கமாய் பூமி இருந்தால் வேனிற்காலத்தில் ஸமுத்ரத்திலிருந்து ஒதக்காற்று பூமி பக்கமாய் வீசும். இது எங்ஙனம் ? சீதள காலத்தில் பூமியிலிருந்து வறட்சியான காற்று ஸமுத்ரபக்கமாய் வீசும். இது எங்ஙனம் ?

பதுபோல் தோன்றும்போது இந்தக் காற்றானது தெற்கில் ஸமுத்தரத்தில் வீசிக்கொண்டிருக்கும். அதனால் அப்பொழுது தென்ஆப்ரிக்காவின் கோடியிலும்கு மழையில்கூட.

ஆப்ரிக்கா படத்தைப் பார்த்தால் மழை சிறிதும் இல்லாத வனந்தாப்ரதேசங்கள் இரண்டு இருப்பது தெரியவரும். வடக்கில் இருப்பது ஸஹாராவனந்தரம் (Sahara Desert). அங்கே என் மழை இல்லை? வடகிழக்கு ட்ரேட் லின்ட்ஸ் எவ்விடத்திலிருந்து வந்துகொண்டிருக்கிறது? அங்கே மழை பெய்வதற்கு அனுகூலம் இருக்கிறதா? ட்ராபிக் ஆப் காப்ரிக்காண்டித் மேல்பக்கம் தென்ஆப்ரிக்காவிலிருக்கும் கலஹாரி (Kalahari) வனந்தரத்தில்கூட மழை இல்லாமலிருக்கின்ற காரணம்? தென்கிழக்கு ட்ரேட் லின்ட்ஸ் ஓதக்காற்று அப்ரிக்காவின் மேல்பக்கத்தைச் சேரமுடியுமா? இவை பாவதங்களைக் கடந்துகொண்டு போகுமா? தென்ஆப்ரிக்காவின் கோடியில் கிழக்கு தீரத்தில் மழை பெய்கிற காலத்தில் மேற்கு தீரத்தில் மழை பெய்வதில்லை. மேற்கில் பெய்கிற காலத்தில் கிழக்கில் பெய்கிறதில்லை. இதற்கு என்ன காரணம்?

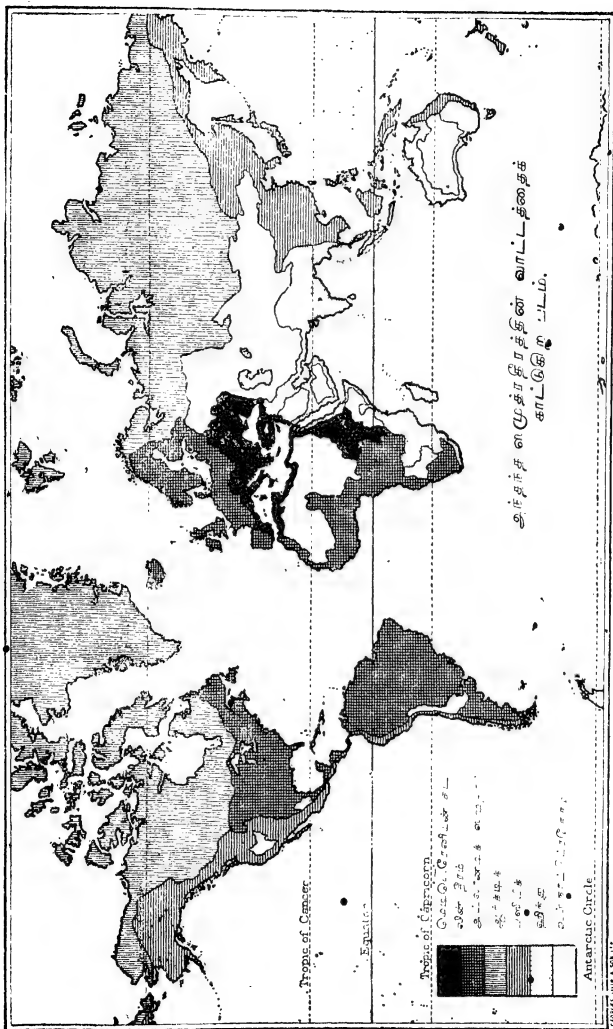
ஆஸ்ட்ரேலியா:—இந்தக் கண்டத்தின் வடபக்கத்தில் வேனிற்காலத்தில் மழை விசேஷமாகப் பெய்யும். அப்போது வடமேற்கிலிருந்து மான்ஸூன் காற்று ஸமுத்தரத்தின்மேல் பூமிபக்கமாய் வீசும். மத்ய ஆஸ்ட்ரேலியாவுக்கும் தென்ஆஸ்ட்ரேலியாவுக்கும் தென்கிழக்கிலிருந்து காற்று வீசும். இந்தக் காற்றில் நீராவி விசேஷமாயிருக்கும். மலைகள் எங்கே இந்தக் காற்றைத் தடுக்குமோ அங்கே மழை அதிகம். இந்தக் கண்டத்தில் தென்கிழக்கு பக்கத்தில் மலைகள் அதிகமாயிருத்தலால் இந்த ஓதக்காற்று அங்கே விசேஷ மழையைத் தருகிறது. இந்தக் கண்டத்தைச்சுற்றிலும் ஸமுத்தரத்தை அடுத்தாற்போல் உந்தப்ரதேசங்கள் இருப்பதால், ஓதக்காற்று உள்நாட்டுக்குப் போக முடியாது. அதனால் உள்நாட்டுப் ப்ரதேசங்களில் மழை கொஞ்சங்கூடப் பெய்வதில்லை. அது பெரிய வனந்தரம். ஆப்ரிக்காவில் ஸஹாரா எவ்வளவு பெரியதோ, இவ்விடத்து வனந்தரமும் அவ்வளவு பெரியதே. நமக்கு வேனிற்காலமாயிருக்கும்போது ஆஸ்ட்ரேலியாவின் தென்மேற்கு பக்கத்தில் மழை

பெய்யும். இதற்குக் காரணம் என்ன? தென்ஆப்ரிக்காவின் தென்மேற்கிற்போல ஆஸ்ட்ரேலியாவின் தென்மேற்கிலும் ஒரோ காலத்தில் மழை பெய்வதற்குக் காரணம் என்ன?

வட அமெரிக்கா:—இந்தக் கண்டத்தில் சிழக்குபாகத்தின் தென்கோடியில் தென்நீழக்காற்று வீசும். கரீபியன் (Carribean) ஸமுத்ராப் பாரந்தங்களில் உள்ள மலைகள் அதைத் தடுத்துக்கொள்கின்றன. அதனால் அங்கே மழை அதிகம். அங்கே பெய்கிற அவ்வளவு மழை அமெரிக்காவில் வேறெங்கும் பெய்வதில்லை. மலைகள் தடுப்பதால் அங்கிருந்து இந்தக் காற்று வடபக்கத்தில் மழையைக் கொடுத்துக்கொண்டே போகும். அதனால், சிழக்குநீரத்தில் வடக்காகப் போகப்போக, மழை குறைந்துகொண்டே போகும்.

இக்வேடரிலிருந்து புறப்பட்டுத் தென்மேல் காற்று மேற்குநீரத்தில் ஸமீர்தோஷணமண்டல (35° வடக்கிலுள்ள)ப் பாரந்தத்துக்கு வீசும். அங்கே உள்ள பர்வதங்கள் இந்தக் காற்றைத் தடுக்கின்றன. பனிபிக் ஸமுத்ரத்தின்மீது படிந்து வருதலால், இந்தக் காற்றில் நீராவி கனத்திருக்கும். அதனால் மலைகளுக்கு மேற்குப் பாரந்தத்தில் மழை விசேஷமாய்ப் பெய்யும். அவ்விடத்திலிருந்து இந்தக் காற்றுத் தெற்காகப் போகப்போக மழை குறைவாகும். சிழக்குநீரத்தில் தெற்கிலிருந்து வடக்காகப் போகப்போக மழை குறைவென்றும், மேற்குநீரத்தில் வடக்கிலிருந்து தெற்காக வாவா மழை குறைவென்றும் ஞாபகத்தில் வைக்கவேண்டும். அதனால் சிழக்குநீரத்தில் மெக்ஸிகோ குடாவை அடுத்திருக்கும் பளாரிடா (Florida) தீவீபகல்பத்தில் மழை அதிகம். அதே லாடிட்டியில் மேற்குநீரத்தில் உள்ள காலிபோர்னியா (California) தீவீபகல்பம் வனந்தரப் பாதேசம்.

ஸமுத்ரநீரத்திலிருந்து உள்நாட்டுப் பாதேசத்தை நோக்கிப் போகப்போக மழை குறையும். இதற்குக் காரணம் என்ன? இந்தக் கண்டத்தில் டீட்பூமி விசாலமாயிருப்பது எங்ஙனம்? இங்கே டீட்பூமிக்குக் சிழக்கிலும் மேற்கிலும் உயரமான மலைகள் இருப்பதால், சிழக்குநீரத்தில் வீசுகிற ஓதக்காற்றுவது மேற்கில் வீசுகிற ஓதக்காற்றுவது உள்பாகத்துக்குப்



போகமுடியாது. அதனால்தான் அது மழையில்லாத பாதேச-  
மாயிருக்கிறது.

அமெரிகாவுக்குத் தெற்கில் மெக்ஸிகோ குடா இருக்கிற  
தல்லவா? அது உஷ்ணமண்டலத்தில் சேர்ந்தது. அங்கி-  
ருந்து போகிற காற்று ஓதமேறி யிருக்கும். அந்தக் காற்று  
அதற்கு வடக்கிலுள்ள மைதான ப்ராந்தங்களுக்கு அதிக  
மழையைத் தரும்.

தென் அமெரிசா:—இந்தக் கண்டத்தின் படத்தை நன்-  
றாய் கவனியுங்கள். வடகிழக்காற்று வடக்கிலிருந்து வந்து  
இந்தக் கண்டத்துக்கு வடகிழக்கிலுள்ள மைதானத்தில் ப்ரவே-  
சிக்கும். இது ஆன்டிஸ் பர்வதங்கள் வரையில் போகையில், பர்-  
வதங்கள் தடையாயிருப்பதால், அவைகளுக்குக் கிழக்கிலுள்ள  
மைதானப் பாதேசங்கள் எல்லாவற்றிலும் அளவற்ற மழை பெய்-  
யும். தென்கிழக்கிலிருந்து வருகிற காற்றும் கிழக்கு ஸமுத்ர  
தீரத்திலுள்ள ப்ராந்தங்களுக்கு விசேஷ மழையைத் தரும்.  
ஆப்ரிகாவில் பூமத்யரேகைக்கு இரண்டு பக்கத்திலும் போலவே,  
இந்தக் கண்டத்திலும் விசேஷமாய் மழை பெய்யும். இந்தக்  
கண்டத்தின் தென்கோடியில் மேற்குப்பக்கத்தில் மேற்குக்  
காற்று வீசுவதால் மழை விசேஷமாய்ப் பெய்துகொண்டிருக்-  
கிறது. ட்ராபிக் அவ் காப்ரிகாளுக்கு ஸமீபத்தில் வருந்-  
தர ப்ரதேசம் இருக்கிறது. அங்கே ஏன் மழை பெய்வதில்லை?

## 8. நதிகள் : ஏரிகள்

நதிகள் என்றால் என்ன, அவை எங்கே உத்பத்தியாகின்-  
றன, எந்தப் பக்கமாய்ப் பாய்கின்றன, அவைகளால் உண்டா-  
கிற நன்மை என்ன,—இவைகளெல்லாம் உங்களுக்குத் தெரிந்-  
திருக்கும். (சென்னை ராஜ்ய பூகோளம் 14-வது பாடத்தைப்  
பாருங்கள்). பூமண்டலத்தில் சிலத்தின் இயற்கையுருவம் இப்-  
படிப்பட்டதென்பதும், அது அங்கங்கே எந்தப் பக்கமாய்  
வாட்டமுற்றிருக்கிறதென்பதும் உங்களுக்குத் தெரிந்திருக்-  
கிறது. மழை அந்தந்த ப்ரதேசத்தில் எவ்விதம் பெய்கிற  
தென்பதும் நீங்கள் அறிந்த விஷயமே. பர்வத ப்ராந்தங்க-

ளில் பணிக்கட்டிகள் எங்கே அமிதமாயிருக்குமென்பதும் உங்களுக்குத் தெரியும். நதிகள் ஸாதாரணமாய்ச் சென்று சேர்வது ஸமுதாங்கனில் அல்லவா? சில ப்ராந்தங்களில் நதிகள் உள்நாட்டுப் ப்ரதேசங்களிலுள்ள ஏரிகளில் சென்று சேரும். அப்படிப்பட்ட ஏரிகளுக்கு என்னவென்று பெயர்?

57-வது பக்கத்திலிருக்கும் படத்தைப் பார்த்து பூமி பல இடங்களில் அந்தந்த ஸமுதா பக்கம் எப்படி சரிவுற்றிருக்கிறதென்று தெரிந்துகொள்ளுங்கள். உள்நாட்டு ஏரிகளின் பக்கம் பல கண்டங்களிலும் சரிவுற்றிருக்கிற வித்தத்தையும் தெரிந்துகொள்ளுங்கள்.

ஏஷியா:—இந்தக் கண்டத்தில் மலைகள் எங்கே உள்ளன? இந்த மலைகளில் பிறக்கிற நதிகள் வடக்கில் ஆர்க்டிக் ஸமுதாரத்தில் சிலவும், கிழக்கில் பஸிபிக் ஸமுதாரத்தில் சிலவும், தெற்கில் ஹிந்து ஸமுதாரத்தில் சிலவும் கலக்கின்றன. அங்கங்கே நிலத்தின் வாட்டத்தை கவனித்தால், நதிகள் ஏன் இவ்விதம் பல திக்குகளில் பாய்கின்றன என்பது விசதமாகும். வடபக்கத்தில் பாய்கிற நதிகளில் ஒபி (Obi), யெனிஸெய் (Yenesei), லீனா (Lena) என்பன முக்கியமானவை. இவை எங்கே உள்ளன, எவ்வளவு நீளமானவை, என்பவைகளைப் படத்தைப் பார்த்துத் தெரிந்துகொள்ளுங்கள். ஒபி நதியின் நீளம் 3,240 மைல்; யெனிஸெய் 3,200 மைல்; லீனா 3,000 மைல். ஆர்க்டிக் ஸமுதாரத்தில் கலப்பதால் இவை வர்த்தக வ்யாபாரங்களுக்கு உபயோகமாவதில்லை. ஏன் தெரியுமா? சீதளகாலத்தில் (அதாவது வருஷத்தில் ஐந்தாறு மாஸம்) இந்த நதிகளிலுள்ள ஜலமெல்லாம் உறைந்துபோகும். வேனிற்காலத்தில் நாளுக்கு நாள் மேல்பாகத்தில் (அதாவது தெற்கில்) உள்ள பனி உருகும். கீழ்பாகத்தில் (அதாவது ஆர்க்டிக் ஸமுதாரத்தை அடுத்திருக்கிற ப்ரதேசத்தில்) பணிக்கட்டி உருகுவதில்லை. ஆகவே மேல்பாகத்திலிருந்து வருகிற ஜலம் நதிகளின் இரு பக்கத்திலும் வ்யாபித்துச் சுற்றப்பக்கத்திலுள்ள ப்ரதேசங்களை யெல்லாம் சேறுமயமாக்கிவிடும்.

ப்ரவாஹகாலத்தில் ஒரு நதியின் ஜலம் இன்னொரு நதியின் ஜலத்தோடு கலப்பதுண்டு. அதனால் வடக்குத் தெற்காய் ப்ர-



யானம் செய்வோர்களுக்கு மாதாமேயன்றி கிழக்கு மேற்காய்ப் போகின்றவர்களுக்கும் இந்த நதிகள் மிகவும் உபயோகமாகும். ஓடி பெனிஸெய் நதிகளின் உத்பத்தி ஸ்தானங்கள் மிகவும் ஸம்பமானவை. பர்வத ப்ராந்தங்களில் உள்ள பாய்கல் (Baikal) என்கிற ஏரிக்கு பெனிஸெய் நதியின்மீது போதல்கூடும். இதற்கு ஸம்பத்திலேதான் லீனா நதி உத்பத்தியாவது. அதனால் இந்த நதிகளின் மூலமாய் வர்த்தகர் முதலானவர்கள் கிழக்கிலிருந்து மேற்கிற்கும் மேற்கிலிருந்து கிழக்கிற்கும் போய்க்கொண்டிருப்பர்.

பஸிபிக் ஸமுத்ரத்தில் கலக்கிற நதிகள்:—இந்த நதிகளில் ஹோயாங்க்ஹோ (Hwang-ho) அல்லது எல்லோ ரிவர் (மஞ்சள் நதி), யாங்க்ட்ஸீகியாங் (Yang-tse-kiang) முக்யமானவை. இவை எங்கே உத்பத்தியாகின்றன பாருங்கள். இவை பாய்கிற தேசத்துக்கு சீனா என்று பெயர். இவை எந்தப் பக்கம் உத்பத்தியாகி எந்தப் பக்கம் பாய்கின்றன? இந்த நதிகள் பாய்கிற இடங்கள் உலகத்தில் மிக்க செழிப்பான பூமிகளில் சேர்ந்தவை. ஹோயாங்க்ஹோ பாய்கிற பூமி மஞ்சள் வர்ணமாயிருக்கும்: மிகவும் செழிப்பானது. அப்படிப்பட்ட நிலங்களுக்கு எருவு அவசியமில்லை. எத்தனையோ ஆயிரம் வருஷகாலமாக இந்த நதி ப்ரவாஹத்தில் அடித்து வருகிற மண் அதன் ப்ரவாஹ மார்க்கத்தில் கலப்பதால், அந்த மார்க்கம் க்ரமக்ரமமாய்ச் சுற்றுப்பக்கத்திலுள்ள நிலங்களைவிட மேடாகி, அதன் ஜலம் இரண்டு பக்கத்திலும் புரண்டு போகும். ப்ரவாஹ காலத்தில் ஜனங்கள் ஆயிரமாயிரமாக இறந்துகொண்டிருந்தனர். இதைத் தவிர்க்கும்பொருட்டு இரண்டு பக்கத்திலும் அணைகள் கட்டியிருக்கிறார்கள். சில ஸமயங்களில் இந்த அணைகளைக்கூட உடைத்துக்கொண்டு ஜலம் பாய்கிறது. இந்த நதிதீரத்திலுள்ள ஜனங்களுக்கும் பட்டணங்களுக்கும் இந்த ப்ரவாஹத்தால் விசேஷ நஷ்டம் உண்டாய்க்கொண்டிருக்கும். ஹோயாங்க்ஹோவைவிட யாங்க்ட்ஸீகியாங் நதி பெரியது. இது ப்ரவாஹிக்கிற இடமெல்லாம் நல்ல செழுமையான செம்மண் ப்ரதேசம்.

ஹிந்து ஸமுத்ரத்தில் பாய்கிற நதிகள் அநேகம் உண்டு.

அவைகளில் ஐராவதி, ப்ரம்மபுத்ரா, கங்கை, ஸிந்து என்பன முக்யமானவை. இவைகளைக் குறித்து இனிமேல் படிப்பீர்கள். இந்தக் கண்டத்தின் மேற்குபாகத்தில் பாய்கிற யூப்ரேடீஸ் (Eufrates), டைக்ரிஸ் (Tigris) என்கிற இரண்டு நதிகள் இந்த ஸமுத்ரத்திலேயே கலக்கின்றன. அர்மீனியா பீடபூமி இவைகளுக்கு உத்பத்தி ஸ்தானம். இவை தெற்குமுகமாக ஓடி பொஷ்பா குடாவில் சேர்கின்றன. இந்த நதிகள் பாய்கிற மைதானப்ரதேசங்களுக்கும் மிகவும் செழுமையானவை : சுரித்ரா ப்ரஸித்தமானவை.

ஸமுத்ரத்தில் சேர்க்கிற நதிகளன்றி, ஏரிகளில் விழுக்கிற நதிகள் இந்தக் கண்டத்தில் அநேகம் உண்டு. ஏரல் (Aral) கடல் ஏஷ்யாவில் மேல்பாரிசுத்தில் இருக்கிறது. நமது தேசத்துக்கு வடமேற்கிலுள்ள மலைகளில் பிறக்கிற ஆமுடேரியா (Amu-Daria) ஸிர்டேரியா (Syr-Daria) என்கிற நதிகள் ஏரல் கடலில் விழுகின்றன. இவை எந்தப்பக்கத்தை நோக்கிப் பாய்கின்றன ? டேட் ஸீ (Dead Sea) யிலும் சில நதிகள் விழுகின்றன. இந்த நதிகளில் ஜார்டன் (Jordan) முக்யமானது. இந்தக் கடலின் ஜலம் உப்புக்கரிக்கும். இந்த டேட் ஸீ, ஸமுத்ரமட்டத்துக்கும் கால் மைல் தாழ்வாக இருக்கிறது.

யூரோப்:—ஏஷ்யா கண்டத்திற்போலவே இந்தக் கண்டத்திலும் அநேக நதிகள் மத்யப்ரதேசத்தில் உத்பத்தியாகி நாலு பக்கத்திலும் ஓடுகின்றன. சிழுகு மைதானப்ரதேசங்களில் எத்தனை நதிகள் பாய்கின்றன பாருங்கள். இவை உத்பத்தியாகிறப்ரதேசங்கள் மிகவும் உந்நதமானவைகள் அல்ல. இந்த நதிகளில் அநேகம் அதிக நீளமுள்ளவை. ஆகையால் அவை மெல்லெனப் பாயும். அதனால் அநேக நதிகளில் ஜலம் உறையாமலிருக்கிற காலத்தில் நீராவி ஓடங்கள் ஏறக்குறைய உத்பத்தில் தானம்வரையில் வருவதால் போவதுமா யிருக்கும். ஜெர்மனி ப்ரான்ஸ் தேசத்து மைதானப்ரதேசங்களில் எத்தனை நதிகள் பாய்கின்றன பாருங்கள். அவையெல்லாம் எங்கே உத்பத்தியாகின்றன என்று கவனியுங்கள். மலைகளில் உத்பத்தியாகி அங்குமின்றும் ஸமப்ரதேசங்களில் வருகிற

வரையில் அவைகளில் உருட்டுகள் அதிகமாயிருக்கும். இங்கே நீராவி ஓடங்கள் போவதும் வருவதுமாயிருக்கும்.

ரைந் (Rhine) நதியானது யூரோப் நதிகளில் மிகவும் முக்பமானது. ஸ்விட்ஸெர்லண்ட் (Switzerland) தேசத்தில் ஆல்ப்ஸ் மலைகளின்மீது பனித்தொகுதிகளில் உத்பத்தியாகிற பல நதிகள் சேர்ந்து இந்த நதி உண்டாகிறது. இந்நதி உத்பத்தியாகிற இடம் எவ்விதமா யிருக்கிறதென்று படத்தைக் கண்டறியுங்கள். ஆரம்பத்தில் இந்த நதி கான்ஸ்டன்ஸ் (Constance) ஏரியில் பாய்ந்து அப்பால் கொஞ்சதூரத்தில் 70 அடி உயரத்திலிருந்து கீழே விழுகின்றது. பின்னால் ஸ்விட்ஸெர்லண்டை விட்டு ஜெர்மனியில் ப்ரவேசிக்கிறது. இங்கே இந்த நதியின் இரு பக்கங்களிலும் மலைகள் இருக்கின்றன. இந்த தேசத்தில் இந்த நதியின் தீரத்தில் அநேக பட்டணங்கள் உண்டு. ஜெர்மனி தேசத்துப் பர்வத ப்ரதேசங்களை விட்டு நீங்கின பிறகு இந்த நதி அந்த தேசத்து மைதானங்களின் மூலமாய்ப் பாய்கிறது. அப்பால் மலைகளிலிருந்து ப்ரவாஹம் அடித்துவருகிற மண் சேர்ந்து முகத்வாரத்தில் கொஞ்சபூமி ஏற்பட்டிருக்கிறது. இந்த பூமி பெல்ஜியம் (Belgium) தேசமும் ஹாலண்ட் (Holland) தேசமும் அடங்கியது. தற்காலத்தும் ஹாலண்ட் தேசம் ஸமுத்ரத்தைப் பார்க்கிலும் தாழ்வாக இருக்கிறது. ஸமுத்ர ஜலம் இதில் வராதபடி அங்குள்ளவர்கள் அணைகட்டி யிருக்கிறார்கள்.

டானியூப் (Danube) நதியானது இந்தக் கண்டத்தில் உள்ள பெரிய நதிகளில் ஒன்று. ஆல்ப்ஸ், கார்பேதியன், பால்கன் பர்வத ப்ரதேசங்களில் பிறக்கிற பல சிறிய நதிகள் சேர்ந்து இந்த நதி உண்டாகிறது. இந்தக் கண்டத்தில் இந்த நதி ஒன்றே மேற்கில் பிறந்து கிழக்குமுகமாய்ப் பாய்வது. இந்த நதி ஜெர்மனி தேசத்து மலைகளின் நடுவில் ப்ரவாஹித்து அப்பால் ஹங்கேரி மைதானத்தின் மூலமாய்ப் பாய்கின்றது. இந்த மைதான ப்ரதேசத்தின் கீழ்க்கோடியில் கார்பேதியன் பர்வதங்களுக்கும் பால்கன் பர்வதங்களுக்கும் நடுவினுள்ள இடுக்கு ப்ரதேசத்தின் மூலமாய்ப் பாய்ந்து ப்லாக் ஸீ (Black Sea)-யில் விழுகிறது. இது கடலில் கலக்கிறவிடத்தில் மூன்று பிரிவுகளாகின்றது. அதன் டெல்டாவில் நல்ல தான்யங்கள்

பயிராகும். ஹங்கேரி மைதானத்தில் இந்த நதிதீரத்தில் ஆபிரம் ஆபிரமாகக் குதிரைகள் ஆடுகள் பசுக்கள் பன்றிகள் முதலானவை மேய்ந்துகொண்டிருக்கும். பால்கன் கார்பேதியன் பர்வதங்களின் நடுவில் உள்ள இடுக்கு வழியின் மூலமாய்ப் பாயும்போது இதில் இறக்கங்கள் அதிகம். ஸ்டெம்களின் வரத்துப்போக்குக் கஷ்டமாக இருக்கும். அதனால் இங்கே ஒரு பெரிய கால்வாய் வெட்டியிருக்கிறார்கள். இந்தக் கால்வாயின் மூலமாய்ப் ப்லாக்ஸீயிலிருந்து உள்நாட்டுக்கு வெகுதூரம் வரையில் ஓடங்கள் போகக்கூடும்.

வால்கா (Volga) நதியானது சிழக்கு மைதானத்தில் பாய்வது. ரஷ்யா தேசத்து மைதானங்களில் மேற்குப் பக்கத்திலுள்ள வால்டாய் குன்றுகளில் உத்பத்தியாகின்றது. இந்தக் குன்றுகள் 1,000 அடி உயரங்கூட இல்லை. இப்படியிருந்தும் இந்தக் கண்டத்திலுள்ள பல நதிகளுக்கு இவைகளே உத்பத்திஸ்தானம். வால்காவின் நீளம் 2,300 மைல். படத்தைப் பார்த்து இந்த நதி இவ்வளவு நீளமாயிருப்பதற்குக் காரணம் என்னவென்று கண்டுகொள்ளுங்கள். இது காஸ்பியன் கடலில் கலக்கின்றது.

ஏரிகள்:—இந்தக் கண்டத்தில் நதிகளையன்றி ஏரிகளும் அநேகம் இருக்கின்றன. இவைகளில் சில ஏரிகள் மைதானப் பரதேசத்திலும், சில ஏரிகள் மலைகளின் நடுவிலும் இருக்கின்றன. மலைப் பரதேசங்களிலுள்ள ஏரிகள் மைதானங்களிலுள்ள ஏரிகளைப்போல் இருக்கமாட்டா. மைதானப் பரதேசங்களிலுள்ள ஏரிகளுக்கு அகலமும் நீளமும் ஸமமாயிருக்கும். பர்வதங்களிலுள்ள ஏரிகளுக்கு ஸாதாரணமாய் அகலம் அதிகம்: நீளம் குறைவு. ஆல்ப்ஸ் மலைகளின்மீதுள்ள ஏரிகள் பார்ப்பதற்கு வெகுநேர்த்தியாயிருக்கும். இவைகளைப் பார்ப்பதற்கும் பொருட்டு ஜனங்கள் பல பரதேசங்களிலிருந்து ஆபிரக்கண்காய் வருவார்கள். ஆல்ப்ஸ் மலைகளின் வடக்குத் தெற்கு பாகங்களில் எத்தனை ஏரிகள் இருக்கின்றனவென்று பாருங்கள். சில நதிகள் இந்த ஏரிகளின் மூலமாய்ப் பாயும். அங்ஙனம் பாயும்போது ப்ரவாஹம் மெல்லெனப் பாயுமா? வேகமாயிருக்குமா? காரணம் என்ன? நதிகள் மெல்லெனப் பாயும்போது

ஜலத்தில் சேர்ந்திருக்கிற மண் முதலானவை கீழுக்கிறாங்க  
ஜலம் தெளிவாய்த் துல்யமாயிருக்கும். பர்வத ப்ரதேசங்களி-  
லுள்ள ஏரிகளில் ஜினீவா (Geneva) மிகப் பெரியது. மைதா-  
னங்களிலுள்ள ஏரிகள் அநேகம் பால்பிக் கடலை அடுத்திருக்-  
கின்றன.

ஆப்ரிகா கண்டம் :—நைல் (Nile) நதியானது ஆப்ரிகா-  
வில் ப்ரவித்தமான சில நதிகளில் முக்யமானது. இது தெற்-  
கில் உதித்து வடக்குமுகமாய்ப் பாய்ந்து மெடிடெரேனியன்  
கடலில் விழுகிறது. இது 3,500 மைல் நீளமுள்ளது. பூமத்ய-  
சேகைக்கு ஸமீபத்தில் விக்டோரியா நியன்ஸா என்கிற ஏரி  
இருக்கிறது. உலகத்திலுள்ள பெரிய ஏரிகளில் இது இரண்-  
டாவது. இந்த ஏரி இருக்கிற இடத்தில் மழை அதிகமாய்ப்  
பெய்கிறது. நைல் நதியின் முக்யமான கிளை இந்த ஏரியி-  
லேயே பிறக்கிறது. இந்த ஏரியின் சுற்றுப்பக்கமெல்லாம்  
பீடபூமிகள் இருக்கின்றன அல்லவா. மலைகளிலிருந்து இந்த  
நதி சீதே வரும்போது பல இடங்களில் ஏற்றம் இறக்கமாக  
இருக்கும். கொஞ்ச தூரம் பாய்ந்த பிறகு ப்ரூ நைல் (Blue  
Nile) என்கிற ஓர் உபநதி இதில் வந்து கலக்கிறது. ப்ரூ  
என்றால் அர்த்தம் என்ன? இதிலுள்ள ஜலம் நீலவண்ணமா-  
னது. இந்த உபநதியானது கிழக்கில் உள்ள அபிஸினிய  
மலைகளில் உத்பத்தியாகிறது. இந்த ப்ராந்தத்தில் வேணிற்-  
காலத்தில் மழை அதிகம். இந்த மழையால் இந்த நதிக்கு எவ்-  
வளவோ நன்மை உண்டு. இக்காசணத்தினாலேயே இந்தநதியில்  
ப்ரவாஹம் அதிகம். மலைகளின்மேலிருந்து இது ப்ரவா-  
ஹித்துவருகையில் அங்கிருந்து செழுமையான மண்ணை  
அடித்துக்கொண்டு வருகிறது. இந்தநதி பாய்கிற தாழ்வான  
பாகம் ஆப்ரிகா வனாந்தரத்தைச் சேர்ந்ததல்லவா? இந்த  
பாகத்தில் மழை பெய்வதில்லை. அப்படிப்பட்ட வனாந்தர-  
ப்ரதேச மூலமாய் இது பாயும்போது இது எவ்வளவு உப-  
யோகமாகும் என்பதை நீங்கள் ஊஹித்துக்கொள்ளுங்கள்.  
இந்தநதியின் இருபர்ரிசத்திலுமுள்ள மைதானங்கள் வனாந்தர  
ப்ரதேசங்களாயினும் அங்கே ஜனங்கள் விசேஷமாய் வளிக்-  
கின்றனர். ஈஜிப்ட் தேசத்திலுள்ளவர்கள் அணைக்கட்டுகள்

முதலான ஜலம் பாங்கிற வஸ்தி ஏற்படுத்திக்கொண்டு இந்த ஜலத்தை விசேஷமாய் உபயோகித்துக்கொள்கின்றனர். இந்த நதியின் முகத்வாரத்தில் பெரிய டெல்டா இருக்கிறது. இந்த டெல்டா ரெழிப்பில் லோகப்ராஸித்தமானது.

காங்கோ நதி நைல் நதி அவ்வளவு நீளமில்லாவிட்டாலும் லோகப்ராஸித்தமானதே. இது ஸுமார் 2,800 மைல் நீளமுள்ளது. ஆனால் இதன் பேஸின் நைலின் பேஸினைவிட மிகவும் பெரியது. இது இக்வேடருக்கு இரண்டு பக்கத்திலும் பாங்கிறது. இங்கே மழை அதிகம். இதன் உத்பத்திஸ்தானமாகிய ஏரி இக்வேடருக்குத் தெற்கில் எவ்வளவு ஆரத்தில் இருக்கிறது பாருங்கள். அந்த ஏரியிலிருந்து இந்த நதி வடக்கு முகமாய் இக்வேடர் பக்கம் போகிறது. போதும் போது வழியில் பல உபநதிகள் வந்து இதனோடு கலக்கின்றன. இந்த உபநதிகளில் முகப்பமானவை டங்கனீகா (Tanganyika) என்கிற ஏரியில் உத்பத்தியாகின்றன. இந்த ஏரி மிகவும் நீளமானது: இதற்கு அகலம் குறைவு. புலோகத்தில் நீளமான ஏரிகளில் இது இரண்டாவது. இது நல்ல ஜலமுள்ள ஏரி. இக்வேடருக்கு ஸமீபத்தில் இந்த நதியின் ப்ரவாஹத்தில் ஸ்டான்லீ பால்ஸ் (Stanley Falls) என்கிற நீர்வீழ்ச்சி உண்டு. இந்த ப்ரதேசங்களை யெல்லாம் ஆராய்ந்தறிந்தவர் ஸ்டான்லீ என்கிற இங்க்லிஷ்காரர். ஸ்டான்லீ நீர்வீழ்ச்சியிலிருந்து அப்புறம் இந்த நதி எந்தப் பக்கமாய்த் திரும்புகிறது? இக்வேடரை மறுபடியும் எங்கே கடக்கின்றது பாருங்கள். அங்கிருந்து தென்மேற்கு முகமாய் ஓடி மேற்கு மலைகளை ஊடறுத்துக்கொண்டு போய் மிகவும் பள்ளமான ப்ரதேசத்தில் விழுகின்றது. இந்த ப்ரதேசத்துக்கு ஸ்டான்லீ பூல்ஸ் (Stan-

\*ஒவ்வொரு நதிக்கும் சுற்றுப்பட்டிலுள்ள இடங்களிலிருந்து ஜலம் வந்துகொண்டிருக்கும். அவ்விதமான இடங்கள் நதிபாய்கிற இடத்தைவிட உயரமாயிருக்கும். தட்டிவந்து சுற்றிலும் எப்போக இருக்கும்: உள்ளூறப் பள்ளமாக இருக்கும். நதியின் சுற்றுப்பட்டிலுள்ள மேடான பூமியும் நதி பாய்கிற பள்ளமான ப்ரதேசமும் தட்டைப் போன்றவை. அதனால் இதை பேஸின் (தட்டு) என்பர். பேஸின் என்றால் நதியின் கர்ப்பக பூமி என்று சொல்வர்.

ley pools) என்று பெயர். ஸ்டான்லி பால்ஸுக்கும் ஸ்டான்லி பூல்ஸுக்கும் 1000 மைல் தூரம் இருக்கிறது. நதிவில் அங்கங்கே இந்நதி ஏறக்குறைய 20 மைல் அகலமாய், ஏரிகள்-போல் விஸ்தரித்திருக்கிறது. இந்த 1000 மைல் தூரமும் நீராவியோடங்கள் போகத்தக்கது. ஸ்டான்லி பூல்ஸ் ஸமுத்ரத்துக்கு 200 மைல் தூரத்தில் இருக்கிறது. இந்தக் கொஞ்ச தூரத்தில் இறக்கமான இடங்கள் அதிகம். இதன் முகத்வாரம் அதிக விசாலமாயிருக்கும். விசாலமான முகத்வாரத்துக்கு (Estuary) கடற்கால் என்று பெயர் வழங்கும். இப்படிப்பட்ட இடங்களில் டெல்டா இராது. ஸமுத்ரத்திலிருந்து கொஞ்ச தூரம் கப்பல்கள் வந்துகொண்டும் போய்க்கொண்டும் இருக்கும். அங்கிருந்து ஸ்டான்லி பூல்ஸ்வரைக்கும் ரேயில் மார்க்கம் ஏற்பட்டிருக்கிறது. மத்ய ஆப்ரிகாவுக்குப் போவதற்கு இந்த நதிதான் வழி. இது லோகத்தில் முக்யமான நதிகளில் ஒன்று. இந்த நதியின்மீதும் இதன் உபநதிகளின்மீதும் ஸுமார் 14000 மைல் தூரம் நீரானி ஓடங்கள் போகக்கூடும்.

இந்தக் கண்டத்தில் ஜாம்பெஜி (Zambezi) என்று வேறொரு நதி முக்யமானது. இதைக் காங்கோ நதியோடு ஸமமாகச் சொல்லலாம். இந்த இரண்டு நதிகளும் அதியுஷ்ண பரதேசங்களில் மேட்டு பூமிகளின் மூலமாய்ப் பாய்கின்றன. ஜாம்பெஜியானது மேற்கிலிருந்து கிழக்காய் ஓடி ஹிந்து ஸமுத்ரத்தில் விழுகிறது. இதன் நீளம் 1600 மைல். இந்த நதி வருகிற வழியில் ஓரிடத்தில் 400 அடி உயரத்திலிருந்து கீழே விழுகின்றது. இங்கே இதற்கு விக்டோரியா நீர்வீழ்ச்சி (Victoria Falls) என்று பெயர். இந்த ஆகாச கங்கை பூலோகத்திலுள்ள அப்புதங்களில் ஒன்று. இங்கே மேல்பாகத்தில் இந்த நதியின் அகலம் ஒரு மைல். அங்கே இது மேலிருந்து கீழுக்கு இடுக்கான வழியில் விழுகின்றது. இந்த நீர்வீழ்ச்சியின்மேல் ரேயில் வாராவதி கட்டியிருக்கிறார்கள். பூலோகத்தில் இதைவிட உயரமான வாராவதி எவ்விடத்திலும் இல்லை. இந்த நதியின் முகத்வாரத்துக்கு வடக்கில் நியாஸா (Nyassa) என்கிற ஏரி இருக்கிறது. இதுவும் நீளமாய் நல்ல ஜலமுள்ள நதி. பூமத்ய-

ரேகைக்கு ஸமீபத்தில் ஆப்ரிகா பீடபூமியில் இது மிகவும் தெற்கான பாகத்தில் இருக்கிறது. இந்த ஏரியின் ஜலம் ஓர் உபநதியின் மூலமாய் ஜாம்பெஜியில் சேர்கிறது. அதன் முக்த்வாரத்தில் டெல்டா இருக்கிறது. தென்ஆப்ரிகாவின் உள்பாகத்துக்குப் போகத்தக்க வழி இந்த நதியே.

வட அமேரிசா:—இந்தக் கண்டத்தில் அநேக நதிகளும் ஏரிகளும் இருக்கின்றன. நதிகளில் அநேகம் ராகி பர்வதங்களில் உத்பத்தியாகி நாலு திக்கிலும் பாய்ந்து ஸமுத்ரத்தில் சேர்கின்றன. இந்த மலைகளிலிருந்து மேற்குமுகமாகப் பனிபிக் ஸமுத்ரம்வரையில் பாய்கிற நதிகள் மிகவும் சிறியவை. அவைகளில் ரீரோட்டம் வேகமாயிருக்கும்; நீர்வீழ்ச்சிகள் அதிகமாயிருக்கும்: அவை ஓடங்கள் வரம்போக அநுகூலமானவைகளல்ல. ஆனால் இந்த நதிகளில் மீன்கள் விசேஷம் உண்டு. இங்கேயுள்ள நீர்வீழ்ச்சிகளின் உதவியால் யந்தாங்கோ இயக்கலாம். ப்ரேஸர் (Fraser) நதியும் காலரேடோ (Colorado) நதியும் இவைகளில் முக்யமானவை. காலரேடோ நதி பீடபூமி மூலமாய்ப் பாய்கையில் மலைகளை ஊடறுத்துக்கொண்டு ஏறக்குறைய 200 மைல் வரையில், சில ப்ரதேசங்களில் பூமிமட்டத்துக்கு ஒரு மைல் கிழாகச் செல்கின்றது. உலகத்திலுள்ள அத்துதங்களில் இது ஒன்று.

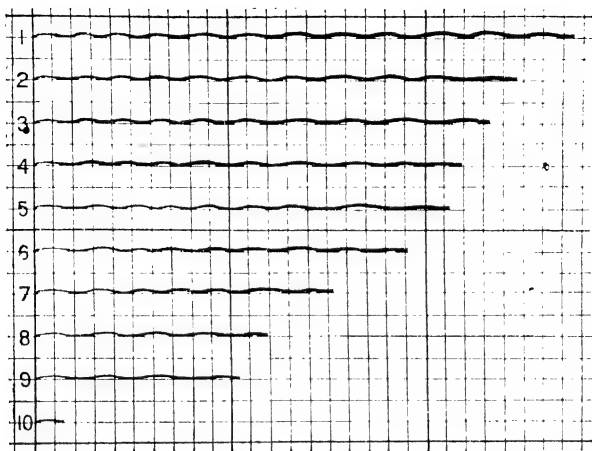
கிழக்கிலுள்ள ஆலிகாணி பர்வதங்களில் பிறந்து அட்லாண்டிக் ஸமுத்ரத்தில் விழுகிற இப்படிப்பட்ட சிறிய நதிகள் சில உண்டு. இவைகளின் முகத்வாரத்தில் கப்பல்கள் ஒதுங்குவதற்கு நல்ல துறைகள் (Harbours = கப்பல்கள் ஒதுங்கு துறைகள்) இருக்கின்றன. ஸமுத்ரத்திலிருந்து உள்நாட்டுப் ப்ரதேசங்களுக்குப் போக இந்த நதிகள் மிகவும் அநுகூலமானவை. மேற்கு மலைகளிற் போலவே இந்தப் பக்கத்துப் பர்வத ப்ராரந்தங்களிலும் இந்த நதிகளின் ஓரமாய் ரேயில்-பாதை போடுவதற்கு வஸதிகள் உண்டு.

இந்தக் கண்டத்தின் உள்நாட்டு நதிகளே மிகவும் முக்யமானவை. ஸென்ட் லாரென்ஸ் (Saint Lawrence) என்கிற நதியும் மிஸிஸிபி (Mississippi) என்கிற நதியும் உலகில் மிகவும் பேர்பெற்றவை. இந்த இரண்டு நதிகளும் மலைப் ப்ரதேசங்களில்



பிறப்பவை யல்ல. இந்தக் கண்டத்தின் மத்தியிலுள்ள உயர்மான பாதேசத்தில் பிறந்து, ஸென்ட் லாரென்ஸ் கிழக்குமுக்கமாகவும், மிஸிஸிபி தெற்குமுக்கமாகவும் ஓடி, அட்லான்டிக் ஸமுத்தரத்தில் சேர்கின்றன.

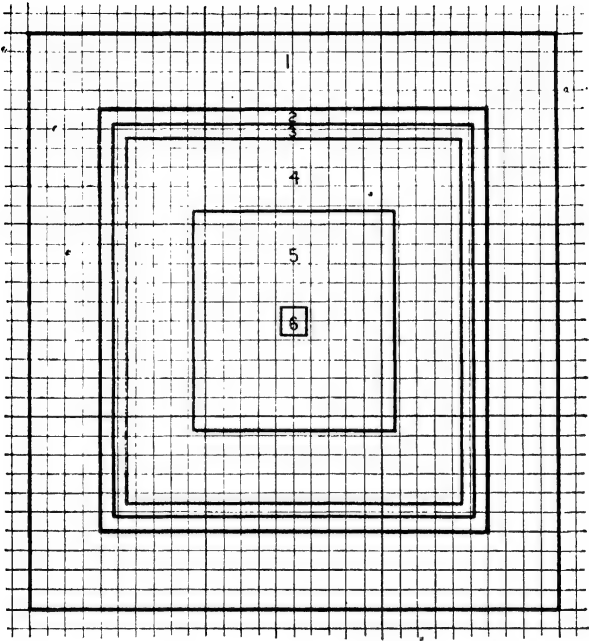
ஸென்ட் லாரென்ஸ் நதி, பிறந்த இடத்திலிருந்து ஏரிகள் மூலமாயே ஓடுகின்றது. இது முதல்முதல் பாய்கிற ஏரிக்கு ஸுபீரியர் (Superior) என்று பெயர். ஸுலோகத்தில் நல்ல ஜலமுள்ள ஏரிகளெல்லாவற்றிலும் இதுவே பெரியது. இதற்குத் தென்கிழக்கிலுள்ள ஏரிக்கு ஹ்யூரன் (Huron) என்று பெயர். இந்த இரண்டு ஏரிகளுக்கும் நடுவில் மிசிகான் (Michigan) என்கிற ஏரி தெற்குமுக்கமாய் வ்யாபித்திருக்கிறது. ஹ்யூரனுக்கு வடமேற்கில் எரி (Erie)யேரி இருக்கிறது. அதற்கு வடகிழக்கில் அன்டேரியோ (Ontario) என்னும் ஏரி இருக்கிறது. இந்த ஏரிகள் எல்லாவற்றின் மூலமாயும் இந்தநதி பாய்கிறது. இந்த ஏரிகளெல்லாம் ஒரே மட்டத்தில் இல்லை. அதனால் இந்த நதி பாய்கையில் அங்கங்கே நீர்வீழ்ச்சிகள் உண்டு. எரி யேரிக்கும் அன்டேரியோ ஏரிக்கும் நடுவில் நயாகா (Niagara) என்னும் நீர்வீழ்ச்சி இருக்கிறது. அன்டேரியோ ஏரி எரியேரியைவிட 300 அடி அளவு தாழ்வாக இருக்கிறது. இவ்வளவு உயரத்திலிருந்து ஜலம் கீழே விழும்போது எவ்வளவு கம்பீரமாய் இருக்குமென்று ஊஹித்துக்கொள்ளுங்கள். இந்த நயாகா நீர்வீழ்ச்சியை அமெரிசர் ஸுலோகத்திலுள்ள நீர்வீழ்ச்சிகளெல்லாவற்றிலும் அத்துமாதையென்று சொல்வார்கள். அப்பால் இந்தநதி அன்டேரியோ ஏரியிலிருந்து கிழக்காய் ஓடி அட்லான்டிக்சில் சேர்கின்றது. இந்த நதியின் மூலமாய் உள்நாட்டு பாதேசங்களுக்கு ஸமுத்தரத்திலிருந்து 2,000 மைல் வரைக்கும் ஸ்டீமர்கள் போகக்கூடும். ஆனால் வருஷத்தில் 5 மாதகாலம் இந்தநதி உபயோகமாகாது. அப்போது இதன் ஜலம் உறைந்திருக்கும். இதற்கு என்ன காரணம்? இது சீதள பாதேசங்களுக்கு எவ்வளவு ஸமீபத்திலிருக்கிறது பாருங்கள். இந்தக் கண்டத்தின் வடபாசித்திலிருந்து வருகிற குளிர்காற்றைத் தடுப்பதற்கு அங்கே மலைகள் இல்லை. இந்த நதிகுச்சு சுற்றுப்பட்டிலுள்ள பூமி மிகவும் விசாலமா-



படம் 20. பூலோகத்திலுள்ள நதிகளின் நீளம்.

1. மிஸிஸிபி ; 2. கைல் ; 3. அமெஜான் ; 4. யாங்க்டீவீகியாங் ; 5. ஓபி ; 6. காங்கோ ; 7. வால்கா ; 8. டான்யூப் ; 9. கங்கை ; 10. தெம்ஸ். எனது விசாலமான பூமி உண்டாயிருந்தால் பனிக்கட்டி, ஸுலபமாய் உண்டாகும். ஏரிகளின் மூலமாய் பாயும்போது நீரோட்டத்தின் வேகம் குறைந்து ஜலம் தெளிவாகும். தெளிவான ஜலம் ஸுலபமாய் உறையும்.

மிஸிஸிபி என்றால் பெரிய நதி என்று பொருள். இது வடக்கிலிருந்து தெற்காகப் பாய்கிறது. ஹோயாங்க்ஹோ யாங்க்டீவீகியாங் நதிகளுக்கும் இதற்கும் உள்ள பேதம் என்ன? கிழக்கு மேற்காய் ஓடுகிற நதிகள் பாய்கிற பாதேசங்களில் பேதம் இருக்கமாட்டாது. இது எங்ஙனம்? மிஸிஸிபி உட்பத்தியாகிற இடத்தில் சீதளம் அதிகம். முகத்வாரம் உள்ள இடத்தில் வெய்யில் அதிகம். என்ன காரணம்? இந்த நதி ஸுபீரியர் ஏரிக்கு 20 மைல் தூரத்தில் பிறக்கிறது. அவ்விடம் ஸமுத்தரமட்டத்துக்கு 1,500 அடி உயரமானது. அதனால் இந்த நதி மிகவும் மெதுவாய் பாயும். ஆகவே இதன்மீது நீராவி-யோடங்கள் ஸுலபமாய் போய்க்கொண்டும் வந்துகொண்டும்



படம் 21. பூட்லாகத்தில் முக்ய நதிகளுடைய பேவின் விஸ்தீரணம். 1. ஆலெஜான்; 2. காங்கோ; 3. மிஸோரி; 4. நைல்; 5. கங்கை; 6. தேம்ஸ்.

இருக்கும். மிஸோரி (Missouri) என்கிற நதி இதன் உபநதிகளில் பெரியது. இது ராகிபர்வத ப்ராந்தங்களில் உயரமான இடத்தில் பிறந்து இதில் கலக்கின்றது. ஓஹியோ (Ohio) என்கிற வேறொரு சிறிய நதி ஆலிகாணி மலைகளில் பிறந்து இதில் வந்து சேர்கின்றது. இந்த மலைகளின் பக்கத்தில் மழை விசேஷமாய்ப் பெய்கையால் இந்த உபநதியில் விசேஷ ப்ரவாஹம் வந்துகொண்டிருக்கும். இப்படிப்பட்ட உபநதிகளோடு மிஸிஸிபி நதி அமெரிக்காவின் மத்ய மைதானங்களில் பாய்ந்து

மெக்ஸிகோ குடாவில் விழுகின்றது. இந்த மைதான பாதேசம் முழுவதும் செழிப்பாரிருப்பதற்கு இந்நதியின் பாய்ச்சலே காரணம். இந்த பாதேசத்தில் ஜனங்கள் விசேஷமாய் வாஸம் செய்கின்றனர்.

தேன் அமெரிசா:—இந்தக் கண்டத்தில் பல நதிகள் இருக்கின்றன. இவை அங்கங்கே இருக்கிற உயரமான பாதேசங்களில் பிறந்து மைதானங்களின் மூலமாய் ஓடி ஸமுத்தரத்தில் சேர்கின்றன. இவைகளில் முக்பமானது ஆமெஜான் (Amazon). இந்த நதி லோகத்தில் எல்லா நதிகளைவிட நீளமானதாய் இரண்டிலும் இதன் பேஸின்மாதரம் மிகவும் பெரியது. இந்த பேஸினில் மழை அமிதமாய்ப் பெய்கிறது. இதற்குக் காரணம் என்ன? இக்வேடருக்கும் இதற்கும் எவ்வளவு தூரம்? இது ஆண்டிஸ் பர்வதங்களில் பிறந்து சிழக்குமுகமாய் ஓடுகின்றது. இதற்கு உபநதிகள் எத்தனையென்று பாருங்கள். இந்த நதியில் வருகிற அவ்வளவு ஜலம் வேறெந்த நதியிலும் வருவதில்லை. இதன் முகத்வாரம் பெரிய கடல்போல் இருக்கும். அங்கே இதன் அகலம் 50 மைல். இந்த நதியின் ஜலம் அட்லான்டிக்கில் விழுந்து அந்த ஸமுத்ர ஜலத்தின் நிறத்தை மாற்றுகின்றது. இதன் நீரத்தில் அடர்த்தியான காடுகள் உண்டு. ஜனங்கள் இங்கே விசேஷம் வஸிப்பதில்லை. இந்தக் காடுகளில் ரப்பர் செடிகள் லக்ஷம் லக்ஷமா யிருக்கின்றன.

லாப்லாடா (Laplatá) நதியானது சிழக்கு பீடபூமிகளில் உத்பத்தியாகிற இரண்டு நதிகள் ஒன்று சேர்ந்தது. இவைகளில் பெரியது ரியோக்ராண்டி (Riogrande) என்பது. இது ப்ரெஸீல் தேசத்து மலைகளில் பிறந்து தெற்குமுகமாய் ஓடுகின்றது. இந்த நதி பாய்கிற தேசம் முழுவதும் பள்ளமான பாதேசம்: பாவாஹம் அதிகம். இது வடக்குத் தெற்காக ஓடி அட்லான்டிக்கில் விழுகிறது. ஜலம் அதிகமாயிருக்கும்போது இந்நதியும் ஆமெஜானும் ஒன்றோடொன்று கலந்துகொண்டிருக்கும்.

ஆஸ்ட்ரேலியா:—இந்தக் கண்டத்தில் சில நதிகள் சிழக்கு மலைகளில் பிறந்து ஸமுத்ரத்தில் சேர்கின்றன. அவை, சிறியவை; மிகவும் வேகமுள்ளவை. மேற்குப் பக்கத்தில்

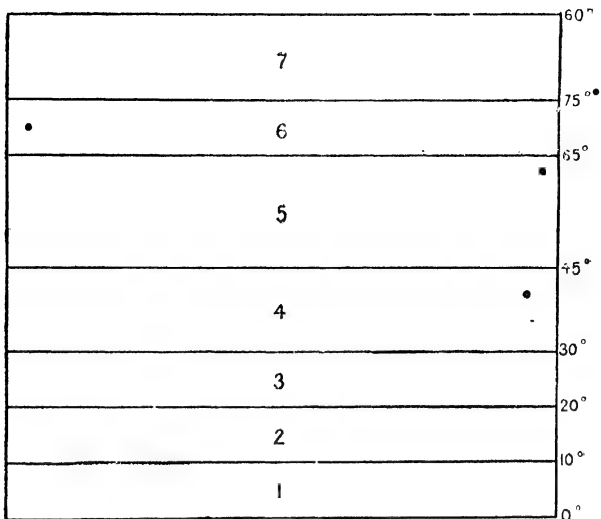
பிறந்து உளநாட்டுப் பாதேசங்களில் ஒடுகின்றவைகளில் மர்ரே (Murray) நதியும் அதன் உபநதிகளும் இந்தக் கண்டத்தில் முக்யமானவை. மழைகாலம் தவிர இது காலங்களில் இவைகளில் ஜலம் இராது. இந்தக் கண்டத்தில் நதிகள் குறைவாயிருப்பதற்குக் காரணம் என்ன? தென்பாகத்தில் ஏரிகள் எத்தனை இருக்கின்றனவென்று பாருங்கள். இவையெல்லாம் உப்பு நீருள்ள ஏரிகளே.

20-வது 21-வது படங்களைப் பார்த்து லோகத்தில் முக்யமான நதிகளின் நீளத்தையும் பேலின்களின் விஸ்தீரணத்தையும் தெரிந்துகொள்ளுங்கள்.

## 9. பயிர் பச்சைகள்

நாமெல்லாரும் ப்ராணன் உள்ளவர்கள். ஐந்து ஜாலங்கள் பசுதிகள் மீன்கள் முதலானவைகளும் ப்ராணன் உள்ளவைகளே. இப்படியே செடிசெட்டுகளுக்கும் ப்ராணன் உண்டு. இப்படிப்பட்ட ப்ராணிகள் நிலத்தினமீதும் நீரினிடத்தும் காற்றின்கண்ணும் வாஸம் செய்கின்றன. இவைகள் உயிரோடிருப்பதற்கு வெவ்வேறு வஸதிகள் இருக்கவேண்டும். அந்தந்த வஸதிக்கேற்றபடி எந்தெந்த ப்ரதேசங்களில் எவ்வித ப்ராணிகள் ஜீவிக்கின்றனவென்று பார்க்கலாம்.

காற்று, வெய்யிலின் வெப்பம், ஸூர்யகிரணம், ஜலம் முதலானவை செடிசெட்டுகளின் வளர்ச்சிக்கு மிகவும் அவச்யமானவை. இவைகளில் எது இல்லாவிட்டாலும் அவை பிழைக்கமாட்டா. சீதளம் அதிகமாயிருக்கிற ப்ரதேசங்களிலும், மழை சிறிதும் இல்லாத ப்ரதேசங்களிலும் பசும்புல் தாள் கூட முளைக்கமாட்டாது. அப்படிப்பட்ட ப்ரதேசங்களைப் போல நாம் வனாந்தர ப்ரதேசங்கள் என்கிறோம். வேறு சில இடங்களில் மரங்கள் அடர்த்தியாய் முளைத்து நெருங்கியிருக்கும். அப்படிப்பட்ட ப்ரதேசங்களை அரண்யம் என்பர். சில ப்ரதேசங்களில் செடிகள் முளையாமல் பசும்புல் மாதரம் முளைத்துக்கொண்டிருக்கும். அவைகளைப் பசும்புல் வெளிகள் என்பர். இவ்விதமாக பூலோகத்தில் சில ப்ரதேசங்களில் வனாந்தரங்களும், சில இடங்களில் அரண்யங்களும், சில இடங்களில்



படம் 22.

1. அடர்த்தியான அரண்ய ப்ரதேசம் ; 2. பசும்புல் வெளிகள் ; 3. வனந்தரம் ; 4. பசும்புல் வெளிகள் ; 5. அரண்யம் ; 6. டண்ட்ராக்கள் ; 7. பனி ப்ரதேசம்.

பசும்புல் வெளிகளும் இருக்கின்றன. இங்ஙனம் வித்யாஸ-மார்புருப்பதற்குக் காரணம் என்ன ? 22-வது படத்தைக் கவனித்துத் தெரிந்துகொண்டால் இவ்விஷயம் கொஞ்சம் தெளிவாகும்.

இக்வேடருக்கு இந்தப் பக்கமும் அந்தப் பக்கமும் 10° வரையில் அடர்த்தியான அரண்யங்கள் உண்டு. 10° முதல் 20° வரையில் பசும்புல் வெளிகள். 20° முதல் 30° வரையில் வனந்தர ப்ரதேசங்கள். 30° முதல் 45° வரையில் மீளவும் பசும்புல் வெளிகள். 45° முதல் 65° வரையில் அரண்ய ப்ரதேசங்கள். 65° முதல் 75° வரையில் டண்ட்ராக்கள் (Tundras). இங்கே பாசிமாத்ரம் முளைத்தால் முளையும். 75° முதல் 90° வரையில் பனிப்ரதேசம். இங்கே பாசிதானும் முளையாது



படம் 23. அரண்ய பாதேசம்.

இக்வேடரிலிருந்து சீதள பாதேசத்துக்குப் போகையில் செடி செட்டுகளின் நிலைமைகளில் பேதங்கள் எப்படி யுண்டோ அப்படியே மலையடிவாரத்திலிருந்து மலைமேல் போகப்போக அங்கங்கே முளைக்கிற செடி செட்டுகளில் பேதங்கள் உண்டு.

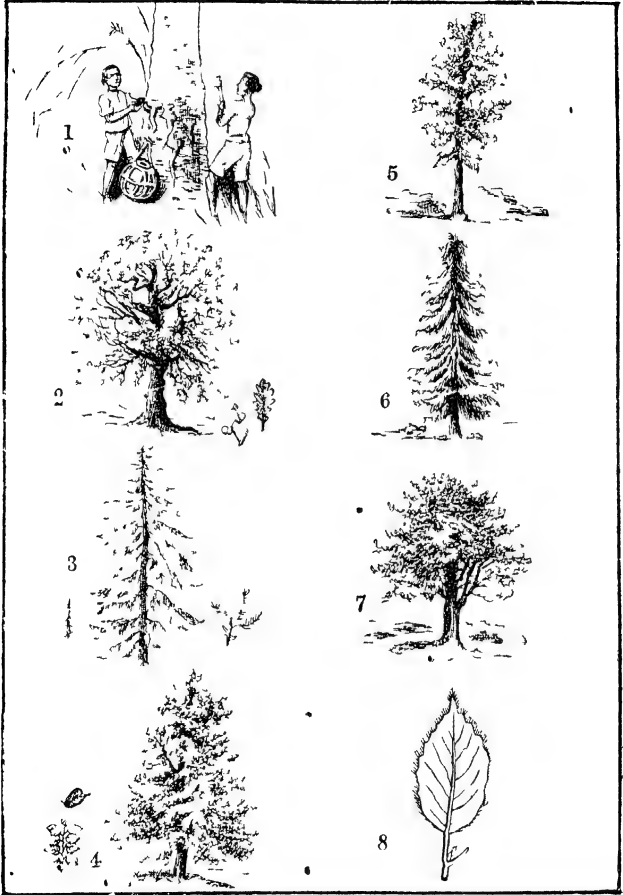
• அரண்யங்கள்:—பூமத்ய ரேகைக்கு இரண்டு பக்கத்திலும்

10° வரையில் வருஷ முழுவதும் வெய்யிலும் மழையும் விசேஷமாய் உண்டல்லவா? அதனால் மாங்கள் அடர்த்தியாய் முளைத்து வளரும். இவை மிகவும் உயரமாய்ப் பல இலைகளோடு பல பக்கங்களிலும் வ்யாபித்திருக்கும். இவைகளின்மீது பல விதங்களான கொடிகள் சுற்றிக்கொண்டிருக்கும். இந்த பாதேசங்களில் ஸூரிய கிரணம் சிலத்தின்மீது படாது. நிலம் எப்பொழுதும் ஓதமாயிருக்கும். மாங்களிலிருந்து உதிர்ந்த இலைகளும் கீழேயுள்ள பூண்டுகளும் அழுசிப்போவதனால் பூமிக்கு ஸாரம் ஏறுகிறது. மாங்களிலிருந்து விதைகள் கீழே விழ்ந்து புதிய செடிகளும் மாங்களும் முளைத்துக்கொண்டிருக்கும். ஆமெனான் காங்கோ நதிகளின் சுற்றுப்பட்டிலும், ஏஷ்யா கண்டத்தின் தென்கிழக்கு பாகத்திலும் இப்படி அடர்த்தியான அரண்யங்கள் விசேஷமாய் விஸ்தரித்திருக்கின்றன. இந்த அரண்யங்களிலுள்ள மாங்கள் நமது தேசத்திலுள்ள மாங்களைப்போலவே இருக்கும். இங்கே உத்பத்தியாகிற மாங்களில் ரப்பர் மாமும் மூங்கிலும் அதிக முக்யமானவை. இவைபேயன்றியும், தென்னை, வாழை முதலானவை இந்த ப்ராந்தங்களில் செழிப்பாய் வளரும். இந்த அரண்யங்களை அடையுண்ண மண்டலத்து அரண்யங்கள் என்பர்.

ஸமசீதோஷ்ண மண்டலத்திலும் அரண்யங்கள் உண்டு. அந்த அரண்யங்களும் அவைகளிலுள்ள மாங்களும் உஷ்ணமண்டலத்திலுள்ளவைகளைப்போல் இருக்கமாட்டா. இந்த பாதேசத்தில் மழையும் வெய்யிலும் குறைவு. 20 அங்குலத்துக்கும் குறைவாக மழை பெய்கிற இடத்தில் அரண்யங்கள் இருக்கமாட்டா. உஷ்ண மண்டலத்தை அடுத்திருக்கிற ஸமசீதோஷ்ண மண்டலத்தின் அரண்யங்களில் பழங்கள் பழுக்கிற காலத்தில் மாங்களின் இலைகள் உதிரும். ஒக் (Oak), எலம் (Elm), பீச் (Beech) முதலான மாங்கள் அங்கே வளரும்.

ஸமசீதோஷ்ண மண்டலத்தில் சீதள மண்டலத்துக்கு ஸமீபத்தில் சில அரண்யங்கள் உண்டு. இந்த அரண்யங்களில் உண்டாகிற மாங்களின் இலைகள் ஊசிபோல் ஸந்தமாயிருக்கும். மேற்சொல்லிய அரண்யங்களின்போல் இவ்விடத்து மாங்களின் இலைகளெல்லாம் உதிர்வதில்லை. மாங்கள் எப்போதும்





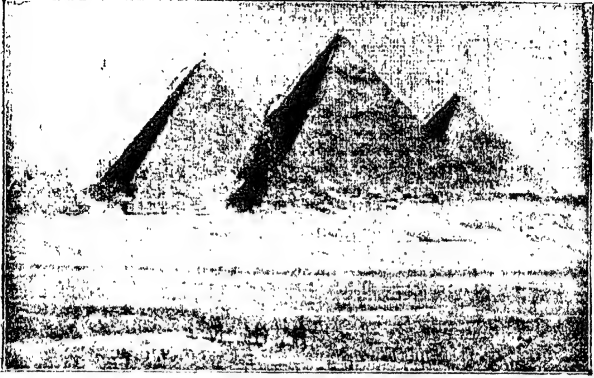
படம் 24

1. ரப்பா மரம் ; 2. ஓக் மரம் ; 3. பர் மரம் ; 4. எல்ம் மரம் ;  
5. ஷீடர்மரம் ; 6. ஸ்பரூஸ் மரம் ; 7. பைன் மரம் ; 8. பீச் இலை.

பசுமையாகவே இருக்கும். மரங்கள் உரமுள்ளவை. பைன் (Pine), ஸீடர் (Cedar), பர் (Fir), ஸ்ப்ருஸ் (Spruce) முதலான மரங்கள் இந்த ஜாதியைச் சேர்ந்தவை. வட அமெரிக்காவில் உத்தர பாகத்திலும் ஸ்காண்டிநேவியா தீவீபகல்பத்திலும் ஸைபீரியாவின் தக்ஷிண பாகத்திலும் இவ்வித மரங்கள் ஏராளமாய்ப் பெருகி வளர்கின்றன.

பசும்புல் வெளிகள் எந்த டிக்ரிகளின் நடுவில் உள்ளன? உஷ்ண மண்டலத்திலும் ஸமீதோஷ்ண மண்டலத்திலும் இந்தப் பசும்புல் வெளிகள் உண்டு. இந்த வெளிகளில் மழை அதிகம் பெய்வதில்லை. மரங்கள் உத்பத்தியாகமாட்டா. நதி தீரங்களில் மாத்ரம் மரங்கள் வருத்தியாகும். உஷ்ணமண்டலத்திலுள்ள பசும்புல் வெளிகளில் மழைகாலத்தில் புல் அதிகம் விளையும்: வெய்யிற்காலத்தில் உலர்ந்துபோகும். உஷ்ணமண்டலத்துப் புல்வெளிகளுக்கு ஸாவன்னாஸ் (Savannas) என்று பெயர். ஸமீதோஷ்ண மண்டலத்துப் புல்வெளிகளில் வருஷ முழுவதும் புல் வளரும். இங்கே வேனிற்காலத்தில் வெய்யில் குறைவு. மழை அதிகம் இல்லாவிட்டாலும் புல்லுக்கு வேண்டிய அவ்வளவு பெய்யும். இந்தப் புல்வெளிகளுக்கு பாம்பாஸ் (Pampas), ஸ்டெப்ஸ் (Steppes), ப்ரேரீஸ் (Prairies) என்கிற பெயர்கள் வழங்கும். இப்படிப்பட்ட ப்ரதேசங்கள் ஸாதாரணமாய் ஸமுத்ரத்துக்கு தூரத்தில் இருப்பதால் வேனிற்காலத்தில் வெய்யிலும் மாரிகாலத்தில் மழையும் அங்கே அதிகமாயிருக்கும். இவ்விதமான புல்வெளிகள் எல்லாக் கண்டங்களிலும் இருக்கின்றன. அநேகமாயிரம் ஆடு மாடுகளை மேய்த்துக்கொண்டு இங்கே ஜனங்கள் வசித்திருக்கின்றனர்.

வனந்தர ப்ரதேசங்கள்:—மழை எங்கே 10 அங்குலத்துக்குக் குறைவோ அந்த ப்ரதேசங்களை வனந்தர ப்ரதேசங்கள் என்னலாம். உஷ்ணப்ரதேசத்திலும் சீதளப்ரதேசத்திலும் வனந்தரங்கள் உண்டு. இந்த இரண்டுவிதமான வனந்தரங்களுக்கும் பேதம் உண்டு. குணகோளார்த்தத்தில் மங்கோலியா முதல் ஆப்ரிக்காவில் அட்லான்டிக் தீர்ழ்வரையில் உஷ்ணமண்டலத்தில் வனந்தரம் வ்யாபித்திருக்கிறது. இந்த



படம் 25. வனூந்தா ப்ரதேசம்.

வனூந்தாத்துக்கு அங்கங்கே வேறுவேறு பெயர்கள் வழங்கும். கோபி (Gobi), டாக்லமாகன் (Taklamakan) சீனா துர்க்கிஸ்தானமும், காஸ்பியன் ஏரல் கடல்களைச் சேர்ந்த ப்ரதேசங்களும், அரேபியா, ஸஹாரா வனூந்தாங்களும் இதில் சேர்ந்தவை. வட அமெரிகாவில் கான்ஸர் ரேகையை அடுத்து மேற்கு தீரத்தில் வனூந்தாம் இருக்கிறது. தென் அமெரிகாவிலும் தென் ஆப்ரிகாவிலும் ஆஸ்ட்ரேலியாவிலும் காப்ரிகாரன் ரேகைக்கு இரண்டு பாரிசத்திலும் மேற்குப் பக்கத்தில் வனூந்தாங்கள் இருக்கின்றன. வனூந்தாங்கள் எல்லாவற்றிலும் ஸஹாரா பெரியது : ஆஸ்ட்ரேலிய வனூந்தாம் இரண்டாவது. எதிர்ப்பக்கத்திலுள்ள படத்தைப் பார்த்தால் இந்த வனூந்தாங்கள் உஷ்ணமண்டலத்திலும் ஸமீதோஷ்ண மண்டலத்திலும் வ்யாபித்திருப்பது உங்களுக்குத் தெரியும். வனூந்தாங்களில் பகல்வேளையில் வெப்பிலும் ராத்ரிவேளையில் குளிர்ச்சியும் அதிகம் : ஸஹிக்கக் கூடாததாய் இருக்கும். இங்கே நாகக்கள்ளி சதுரக்கள்ளி நெருஞ்சில் முதலான முட்செடிகள் வ்ருத்தியாகும். ஸஹாரா வனூந்தாத்தில் சில இடங்களில் ஜலம் இருக்கும். இப்படி



ஜலமுள்ள ப்ரதேசத்துக்கு ஓயஸீஸ் (Oasis) என்று பெயர். இவை ப்ரயாணிகளுக்கு மிகவும் உபயோகமானவை. இப்படிப்பட்ட ப்ரதேசங்களில் மாத்ரம் சில மரங்கள் உண்டாயிருக்கும்.

டன்ட்ராக்கள் (Tundras):—இவை யூரேஷ்யாவிலும் வட அமெரிகாவிலும் உத்தர ப்ராந்தத்தில் ஆர்க்டிக் ஸமுத்தரத்தை அடுத்திருக்கிற வனந்தர ப்ரதேசங்கள். இவை சீதள ப்ரதேசங்களாகையால் வருஷ முழுவதும் பனியாயிருக்கும்: வெய்யிற்செகாலம் மிகவும் கொஞ்சமே. அந்தக் கொஞ்சகாலத்தில் பனிக்கட்டிகள் உருகி ஜலத்தில் இறங்கிப்போக முடியாமல் பூமிமேல் வ்யாபித்து, அந்த ப்ரதேசம் அவ்வளவையும் சேறுமயமாகச் செய்துவிடும். அப்படிப்பட்ட இடங்களில் பாசி முதலானவைகளும் இரண்டோரடி உயரமுள்ள பூண்டிகளும் முளையும். அங்கே செடி. செட்டுகள் முளையாமையால் அவைகளை (சீதள ப்ரதேசத்து) வனந்தரங்கள் என்பர்.

## 10. வ்யவஸாயம்

பூலோகத்தில் அரண்யங்கள் வனந்தரங்கள் பசும்புல் வெளிகள் எங்கெங்கே உள்ளன என்பது தெரிந்துகொண்டீர்கள். பல ப்ரதேசங்களிலும் உள்ள ஜனங்கள் தங்களுக்கு வேண்டிய பதார்த்தங்களை எப்படித் தேடிக்கொள்ளுகின்றனர் என்பதையும் தெரிந்துகொள்ளவேண்டும். சில இடங்களில் அரண்யங்களிலுள்ள செடிகளின் இலைகளையும் காய்கனிகளையும் சிழங்குகளையும் இவை முதலானவைகளையும் ஜனங்கள் பாகஞ்செய்யாமல் பச்சையாகவே புசித்து ஜீவிக்கின்றனர். இப்படிப்பட்டவர்கள் தங்கள் ஆஹார பதார்த்தங்களின் பொருட்டு ப்ரபாஸம் எடுத்துக்கொள்வது அநாவசியம். இவர்கள் மிலேச்சத்தன்மையுள்ளவர்கள் ; நாகரீகம் இன்னதென்று அறியாதவர்கள். வேறு சில இடங்களில் உள்ளவர்கள் அரண்யங்களிலுள்ள ம்ருகங்களை வேட்டையாடியும் ஜலத்திலுள்ள மீன்களைப் பிடித்தும் ஜீவிப்பார்கள். இவர்களில் சிலர் பச்சை மாம்ஸத்தையே தின்பர். இன்னும் சில இடங்களில் உள்ள ஜனங்கள் பசுக்கள் ஆடுகள் முதலானவற்றை மேய்ப்பதும் புல்

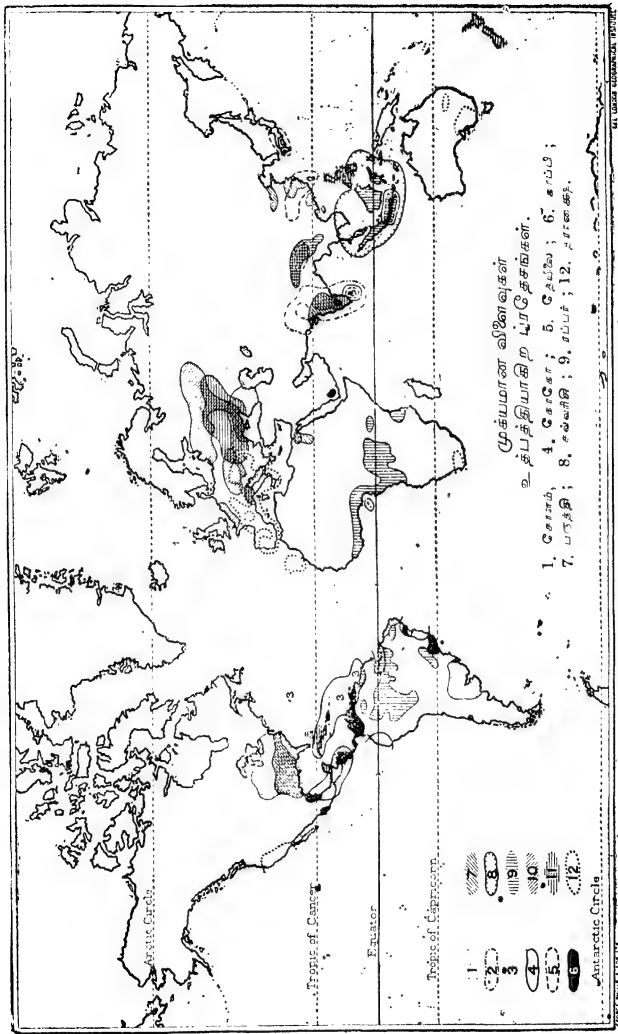
லுள்ள பாதேசங்களுக்கு அவைகளை ஒட்டிக்கொண்டு போவதுமாக ஜீவிப்பர். மற்றும் சில பாதேசங்களில் உள்ளவர்கள் அநுகூலமான இடங்களில் வ்யவஸாயத்துக்கு வேண்டிய வஸதிகளை ஏற்படுத்திக்கொண்டு அவ்வவ்விடங்களிலேயே சிலைவரமாக வாஸஞ்செய்து பூமியை ஸாகுபடி பண்ணி ஜீவித்துக்கொண்டிருப்பர். அரண்ய பாதேசங்களில் உள்ள மாங்களை வெட்டியும் சுட்டெரித்தும் சிலங்களை காலியாக்கி அவைகளை ஸாகுபடிக்கு ஏற்றதாகச் செய்வர். ஸாகுபடி பண்ணுகிற சிலங்களில் சில பாதேசங்களில் பாடு அதிகம் இல்லாமலே பரிபலிதமாகும். இவ்விதமான பாதேசங்களில் சிலதகைத திருத்தி விதை விதைப்பது போதும். மற்ற பாதேசங்களில் வ்யவஸாயத்தின்பொருட்டு ஜனங்கள் அதிக கஷ்டம் எடுத்துக்கொள்ளவேண்டும். பூஸாரம் ஓரிடத்தில் இருப்பதுபோல் மற்றுரிடத்தில் இராது. மழை இல்லாத இடங்களில் நீர்ப்பாய்ச்சலின்பொருட்டு ஏற்றவிதமாய் அணைகள் கட்டியும் கால்வாய் வெட்டியும் ஏரிகள் கட்டியும் அவச்யமான வஸதிகளைக் கற்பித்துக்கொள்ளவேண்டும். சிலத்திற்கேற்ற எருவை வைக்கவேண்டும். விளைச்சல் விளைய விளைய பூஸாரம் குறைவாகும்.

லோகத்தில் எல்லா இடங்களிலும், நாம் உண்கிற பதார்த்தங்கள் போன்ற பதார்த்தங்களே விளைபுமென்று சீனைக்கக்கூடாது. நெல் சில இடங்களிலேயே விளையும். கோதுமை சில இடங்களிலேயே விளையும். எங்கெங்கே எந்தெந்தப் பயிர்களை விளைவிக்கக்கூடும் என்பதை அறிந்தது அந்த அந்தப் பயிர்களை விளைவித்துக் கொள்வார்கள். போஜனத்துக்காக நாம் விசேஷமாய் உபயோகிக்கும் நெல், கோதுமை, சோளம், கரும்பு, பழதினுஸுகள் முதலானவைகளும், பானத்துக்காக உபயோகிக்கும் காப்பி தேயிலை முதலானவைகளும், சிலைகள் செய்வதற்கு உபயோகிக்கும் பருத்தி முதலானவைகளும், எப்படிப்பட்ட வஸதிகளை வேண்டுகின்ற பயிர்கள் என்பதைத் தெரிந்துகொள்ளவேண்டும்.

நெல்:—பூலோகத்திலுள்ளவர்களில் பாதிபேர். போஜனத்துக்கு நெல்லே உபயோகிக்கின்றனர். இது நமது ராஜ்-

யத்தில் எவ்வெவ்விடங்களில் பயிராகிறதென்பது தெரியுமல்லவா. இந்தப் பயிருக்கு நல்ல வெய்யிலும் அதிக ஜலமும் வேண்டும். உஷ்ணமண்டலத்திலும் அதை அடுத்திருக்கும் ஸமீதோஷ்ண மண்டலத்திலுள்ள மைதான ப்ரதேசங்களிலும் இது நன்றாய் விளையும். இந்தியா, சீனா, ஜப்பான் தேசங்களில் பயிராகிறதுபோல் இது வேறெவ்விடத்திலும் பயிராகாது. இந்த தேசங்கள் ஜனநெருக்கம் அதிகரித்த ப்ரதேசங்கள். நமது தேசத்தோடு சேர்ந்த பர்மாவில் பயிராகிற நெல் யூரோப்பிசுக்கு விசேஷமாய் ஏற்றுமதியாகிறது. மேல் சொன்ன மூன்று தேசங்களில் மாத்ரமேயன்றி, ஜாவாவிலும், நைல் நதி டெல்டாவிலும், யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸ் தக்ஸிண பாகத்திலும் இது நன்றாய் விளையும். நெல்லிலுள்ள அரிசியை நாம் சமைத்து உண்கிறோம். அரிசியைப் பச்சுப்படுத்தி அதிலிருந்து சிலர் ஒருவிதமான சாராயத்தை இறக்குவார்கள்.

கோதுமை:—அரிசி எவ்வளவு முக்யமானதோ, இதுவும் அவ்வளவு முக்யமானதே. அரிசியைவிட கோதுமை அதிக ஸத்துள்ளது. ஸமீதோஷ்ண ப்ரதேசத்தில் நன்றாய் விளையும். நெல் பயிருக்குப்போல் கோதுமைக்கு அதிக மழை அவச்யமில்லை. குளிர்ந்த காலத்தில் முளைத்து வெய்யிற் காலத்தில் அறுவடையாகும். லோகத்தில் விளைகிற கோதுமையில் பாதியும் யூரோப்பிலேயே பயிராகிறது. ரஷ்யாதேசத்து மைதானங்களில் கோதுமை அபாரமாய் விளைகிறது. அந்த தேசத்தவர்கள் இதைத் தாங்கள் உண்ணாமல் இதர தேசங்களுக்கு ஏற்றுமதி செய்கிறார்கள். ஏஷ்யாவில் தக்ஸிண ஸைபீரியாவிலும், இந்தியாவில் குளிர்ச்சியான ப்ரதேசமாகிய வட மேற்கு பாகத்திலும், ஏஷ்யா மைனரிலும் கோதுமை விசேஷமாய்ப் பயிராகிறது. ஆப்ரிகாவில் நைல் தீரத்திலும், தக்ஸிண ஆப்ரிகாவிலும் அதிகம் பயிராகிறது. வட அமெரிகாவில் வடபாகத்திலுள்ள கனடாவிலும் யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸின் வடக்கில் ப்ரேரி மைதானத்திலும் இது அபரிமிதமாய் விளையும். இவ்விடத்திலிருந்து இது யூரோப்பைச் சேர்ந்த தேசங்களுக்கு விசேஷமாய் ஏற்றுமதியாகிறது. தென் அமெரிகா ஆஸ்ட்ரேலியாகண்டங்களில் ஸமீதோஷ்ண ப்ரதேசங்களிலும்





இது நன்றாய் விளையும். பூலோகத்தில் விசேஷமாய் கோதுமை விளைகிற ப்ரதேசங்களில் கீழே சொல்லியிருப்பன முக்யமானவை. யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸ் முதன்மையானது. யூரோப்பில் ரஷ்யாதேசம் இரண்டாவது. ப்ரான்ஸ் மூன்றாவது. இந்தியா நான்காவது. ஸைபீரியாவில் தக்ஷிண பாகத்திலும் கனடா தேசத்திலும் தென் அமெரிகாவில் ஆர்ஜென்டையின் (Argentine) என்னும் மைதான ப்ரதேசத்திலும் அதிகமாய்ப் பயிராகிறது. இந்த தேசங்களில் இந்த தான்யத்தை இன்னும் அதிகமாய்ப் பயிரிடுவதற்கான வஸதிகளை ஏற்படுத்திக்கொண்டிருக்கின்றனர்.

சோளம் உஷ்ண ப்ரதேசங்களில் நன்றாய் விளையும். வேனிற்காலத்தில் நல்ல வெய்யிலும் மாரிகாலத்தில் நல்ல மழையும் உண்டானால் இது நன்றாய்ப் பலிதமாகும். பூலோகத்தில் பயிராகிற சோளத்தில் நாவில் ஒரு பாகம் யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸிலேயே பயிராகிறது. யூரோப்பின் தக்ஷிணபாகத்திலும் இது நன்றாய்ப் பயிராகிறது. இதை ஜனங்கள் பலவிதமாய் உபயோகித்துக்கொள்கின்றனர். பசுக்களுக்கு, அதிலும் முக்யமாய்ப் பன்றிகளுக்கு, இந்த தான்யம் விசேஷித்த ஆஹாரமாய் உபயோகமாகின்றது. மேல் சொன்னவைகளே யல்லாமல் பார்லி, ரை, ஓட்ஸ் முதலிய போஜனத்துக்கு உபயோகமாகிற தான்யங்கள் சீதள ப்ரதேசங்களுக்கு ஸமீபத்தில் ஸமீ-சீதோஷ்ண மண்டலத்தில் பயிராகும். கடையிலிருந்து இந்த தான்யங்களை வரவழைத்து இவை எப்படி இருக்கின்றன வென்று பாருங்கள். ரஷ்யாகாரர்கள் ரை தான்யத்தை போஜனத்துக்கு உபயோகிக்கிறார்கள். அதனால் அவர்கள் தங்கள் தேசத்தில் விளைகிற கோதுமையை வெளிதேசங்களுக்கு ஏற்றுமதி செய்துவிடுகின்றனர்.

கரும்பு ரஸத்திலிருந்தும் வள்ளிக்கிழங்கு போன்ற பீட் என்கிற ஒருவித கிழங்கு ரஸத்திலிருந்தும் விசேஷமாய் சர்க்கரை செய்கிறார்கள். நெல் எந்த ப்ரதேசங்களில் விளையுமோ அந்த ப்ரதேசங்களிலேயே கரும்பும் விசேஷமாய் விளையும். இது பத்து மாதத்துப் பயிர். இதற்கும் ஜலமும் வெய்யிலும் அதிகம் வேண்டும். பூர்வ காலத்தில் நமது தேசத்தில்

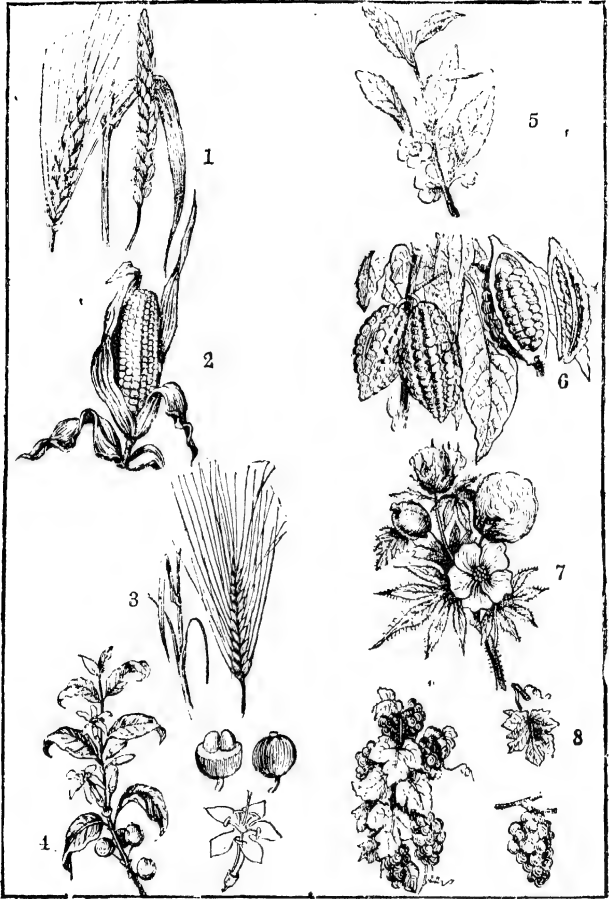
கரும்பு அபாரமாய் விளைந்துகொண்டிருந்தது. இப்பொழுது இதன் விளைவு குறைந்து வருகிறது. மேற்கிண்டஸ் தீவுகளில் பயிராகிற அவ்வளவு கரும்பு வேறெங்கும் பயிராகாது. ஜாவா தீவிலும் இந்தியாவிலும் தென் அமெரிக்காவில் உஷ்ண பாதேசங்களிலும் இது நன்றாய்ப் பயிராகிறது. வட அமெரிக்காவிலும் ஆஸ்ட்ரேலியா உஷ்ண பாதேசங்களிலும் இது ஒருவாறு பயிராகிறது.

பீட்கிழங்கு ஸமசீதோஷ்ண பாதேசங்களில் பயிராகும் : உஷ்ணபாதேசத்தில் பயிராகாது. யூரோப்பில் ஜெர்மனி தேசத்தில் பயிராவதுபோல் இது வேறெவ்விடத்திலும் ஆகிறதில்லை. ரஷ்யா ஹங்கேரி தேசங்களில் இது நன்றாய்ப் பயிராகிறது.

காப்பிக்கொட்டை மலைச்சரிவுகளில் வெய்யிலும் மழையும் அதிகமான இடங்களில் பயிராகும். 75 அங்குலத்துக் கதிகமாய் மழை பெய்கிற இடத்திலும், ஸமுத்திரமட்டத்துக்கு 2000 அடிக்கு மேற்பட்ட பாதேசங்களிலும் இது நன்றாய் வருத்தியாகும். தென்அமெரிக்காவில் ப்ரெஸில் மாகாணத்தில் பயிராகிற அவ்வளவு வேறெங்கும் ஆகிறதில்லை. மேற்கிந்திய தீவுகளில் சேர்ந்த ஜமெய்காவில் விளைகிற காப்பிக்கொட்டையைப்போல் வேறெங்கும் விளைகிறதில்லை.

உ (தேயிலை) யும் காப்பிக்கொட்டையைப்போல் உஷ்ண பாதேசங்களிலும் மழை அதிகமான பாதேசங்களிலும் பயிராகும். இது ஸமுத்திரமட்டத்துக்கு ஸுமார் அறு அல்லது ஏழாயிரம் அடிக்கு மேற்பட்ட பாதேசங்களில் பயிராகும். சீனா, இந்தியா, ஸிலான், ஜப்பான் தேசங்களில் மலைச்சரிவுகளில் விசேஷமாய்ப் பயிராகும். இந்த தேசங்களிலிருந்து இதை தேசங்களுக்கு அபாரமாய் ஏற்றுமதியாகும்.

கோகோ:—கோகோ பொடியைப் பார்த்திருக்கிறீர்களா? காப்பி உயைப்போலவே இதையும் கொதிநீரில் போட்டு பால் சர்க்கரை கலந்து பானம் செய்வார்கள். இந்தப் பொடியை ஒரு தினுஸு காயிவிருந்து செய்கிறார்கள். இதற்கும் தேங்காய்க்கும் (Cocanut) யாதொரு ஸம்பந்தமும் இல்லை. கோகோ செடி உஷ்ணபாதேசத்தில் மாத்ரமே பயிராகும். இதற்கு வெய்யிலும் மழையும் அதிகம் வேண்டும். இக்வேடருக்கு ஸமீ-



படம் 26.

1. கோதுமை; 2. மக்காச்சோளம்; 3. பார்லி தான்யம்; 4. காப்பி;  
5. தேயிலை; 6. கோகோ (பொடி); 7. பருத்திப்பூ-காய்; 8. த்ராகைக்-  
கொடி-பழம்.

பத்திலிருக்கும் தேசங்களில் தவிர மற்ற பாதேசங்களில் வருத்தியாகாது. தென் அமெரிக்காவில் இக்வேடருக்கு இரண்டு பக்கத்திலும் இந்தச் செடிகள் விசேஷத்திருக்கின்றன.

**பருத்திச்செடி:**—பருத்தி எவ்வளவு உபயோகமானது! மனிதர் கட்டிச் சொன்சிற வஸ்தாங்களை நெய்வதற்கு இதுவே அதிக உபயோகமானது. (Wool) ஆட்டுரோமத்தால் நெய்கிற வஸ்தாம் மிகவுட சொஞ்சமே. ஆட்டுரோமத்தோடு பருத்தியைச் சேர்த்துச் சீலைகள் நெய்வதும் உண்டு. பருத்தியைப் பட்டோடு ஸ்தானமாயிருக்கும்படி தயார் செய்வதும் உண்டு. நர்முடைய தேசத்தில் பருத்தி கெடுங்காலமாய்ப் பயிராகவருகின்றது. கொஞ்ச காலத்துக்கு முன் வரையில் மற்ற தேசத்தவர்கள் நமதுதோத்திலிருந்தே பருத்தி வாங்கிக்கொண்டிருந்தனர். பருத்தி உஷ்ண பாதேசங்களில் நன்றாய் விளையும். நெல் கரும்பு முதலானவைகளுக்குப்போல இதற்கு அவ்வளவு ஜலம் அவச்யமில்லை. பருத்தியில் பல சினுஸ்கள் உண்டு. லோகத்தில் பயிராகிற பஞ்சில் மூன்றிலிரண்டு பாகம் புண்டேட் ஸ்டேட்ஸின் தென்பாகத்தில் பயிராகிறது. அந்த தேரத்தின் கிழக்கு திரத்தில் உள்ள சில சிறிய தீவுகளில் மிகவுட நானாயமான பருத்தி பயிராகிறது. நைல் நதி பாய்கிற ஈஜிப்ட் தேரத்திலும் இந்தியாவிலுங்கூட இது விசேஷமாய் விளகின்றது.

பழதினுஸ்களில் த்ராக்ஷ அதிக முக்யம். இது ஸமீதோஷ்ண மண்டலத்தில் வெய்யில் வெப்பமாய்ப் பல தினங்கள் காங்கிற இடத்தில் வருத்தியாகும். இதற்கு ஜலம் அதிகம் கூடாது. ஜலம் மிகவுட குறைவாக இருந்தாலோ பழம் சிறியதாயிருக்கும். வடகோளார்த்தத்திலும் தென்கோளார்த்தத்திலும் ஸமீதோஷ்ண மண்டலத்தில் மலைகளின்மீது எந்தப் பக்கத்தில் ஸூரியகிரணம் விழும்? தென்பக்கத்திலா? வட பக்கத்திலா? மெடிடரேனியன் சட்டைச் சுற்றியுள்ள மலைப் பாதேசங்களில் தென்பாரிசத்தில் த்ராக்ஷ விசேஷமாய் வருத்தியாகிறது. அதிலும் ப்ரான்ஸ் தேரம் இந்தப் பயிருக்குப் ப்ரஸித்தமானது. ஆஸ்ட்ரேலியாவில் தென்கிழக்கு பாகத்தில் உள்ள மலைகளில் வடபாரிசத்திலும் இது நன்றாய்ப் பழுக்கும்.

இதிலிருந்து ஒருவிதமான சாராயம் (காஸ்காஸம்) இறக்கு-  
கிறார்கள். அதற்கு வைன் (Wine) என்று பெயர். பான்ஸ்  
தேசம் இந்த சாராயத்துக்கு ப்ரஸித்திபெற்றது. ஆபிள்  
(Apples) பேர் (Pears) முதலான பழங்கள் ஸமீதோஷ்ண  
மண்டலத்தில் நன்றாய்ப் பவிதமாகும். உஷ்ண மண்டலத்திலும்  
அதற்கு ஸமீபத்திலிருக்கும் ஸமீதோஷ்ண ப்ரதேசத்திலும்  
வாழைப்பழம், மாம்பழம், ஈச்சம்பழம், பேரீச்சாப்பழம், தேங்-  
காப் முதலானவை மிகவும் அதிகமாய் உண்டாகும். தேங்காப்  
பழமுடையதேசத்திலும், லிலான், ஸுமத்ரா, ஜாவா முதலான  
உஷ்ண ப்ரதேசங்களிலும் அதிகமாய் உண்டாகும்.

## 11. ஐந்து ஜாலங்கள்

அந்தந்த ப்ரதேசங்களில் ரெடிசெட்டுகளில் பேதம் இருப்-  
பதுபோல் அந்தந்த ப்ரதேசங்களில் ஐந்து ஜாலங்களிலும்  
பேதம் இருக்கிறது. அடர்த்தியான அரண்மங்களில் ஐந்துக்-  
கள் விசேஷித்திருக்கும். இங்கே இவைகளுக்கு வேண்டிய  
ஆஹாரம் குறைவில்லாமலிருப்பதே இதற்குக் காரணம். வனந்-  
தர ப்ரதேசங்களில் ம்ருகங்கள் இருக்காட்டா. சீதளமண்ட-  
லத்தில் ஐந்துக்கள் சிலவே இருக்கும். ஐந்துக்கள் இருப்பது  
சீதோஷ்ண ஸ்திதிகளின் பேதங்களை அநுஸரித்தே. ஆப்ரிசா-  
வில் உஷ்ண மண்டலத்தில் அடர்த்தியான அரண்மங்களில்  
புவி, ஸிம்ஹம், யானை, ஜிராப் என்கிற விரிந்தையான ம்ருகம்,  
ஜீப்ரா என்கிற காட்டுக்கழுதை முதலிய நானுவிதமான ம்ரு-  
கங்களும், மாங்களின்மீது வலிக்கும் குரங்கு முதலானவைக-  
ளும், பாம்புகள் முதலிய ஊர்வனவாகிய ஐந்துக்களும், பக்ஷி-  
கள் முதலானவைகளும் விசேஷித்திருக்கும். இந்த ப்ரதேசங்-  
களிலுள்ள நதிகளில் முயல், காண்டாம்ருகம், நீர்க்குதிரை  
(Hippopotamus) முதலான ஐந்துக்கள் வலிக்கும். ஆப்ரிசாவில்  
உள்ள பக்ஷி ஜாதிகளில் ஆஸ்ட்ரிச் என்கிற நெருப்புக்கோழி  
மிகவும் ப்ரஸித்தமானது. இதன் இறகுகளை ஜனங்கள் பலவித-  
மாய் உபயோகிக்கின்றனர். இது பக்ஷிகளெல்லாவற்றிலும்  
பெரியது. இதனால் பறக்க முடியாது. ஆமெஜான் அரண்ம-  
ப்ரதேசங்களில், ஆப்ரிசாவிற்போல அவ்வளவு பயங்கரமான

புலிகளும் ஸிம்ஹங்களும் இல்லை. 95-ம் பக்கத்திலுள்ள படத்தைப் பாருங்கள். ஆஸ்ட்ரேலியாவிலுள்ள ஜந்துக்கள் இதர கண்டத்து ஜந்துக்களைவிட விரிந்தையானவை. கங்காரு இவைகளில் பின்னும் விரிந்தையானது. இதன் வயிற்றில் ஜோல்-நாபோன்ற ஒரு தோல்பை இருக்கின்றது. தன் குட்டிகளை இந்தப் பையில் வைத்துக்கொண்டு பின்னங்கால் இரண்டினாலும் தாவித்தாவிப் பாய்ச்சலாக நடக்கும். பல்லில்லாமல் மூக்கைப்போல் முன்னே நீண்டிருக்கிற நாக்கை உடையனவாய் முட்டையிடுகிற ஜந்துக்கள் சில இருக்கின்றன. இவ்விடத்துப் பக்கிகள் அழகாயிருக்கும். இவைகளின் இறகுகள் நாலைவிதமான வர்ணங்கள் உள்ளவை. யழு என்கிற பக்தியும் லீர் என்கிற பக்தியும் மிகவும் அழகானவை.

சீதள மண்டலத்துக்கு ஸம்பமாயுள்ள ப்ரதேசங்களில் ஜந்துக்கள் அதிகம் இருக்கமாட்டா. இவைகளுக்குக் குளிரின் பாதைக்குப் பரிகாரமாக இவைகளின் தோலின்மீது ரோமம் அடர்த்தியாக இருக்கும். ரோமத்தின்பொருட்டு மனிதர் இந்த ஜந்துக்களை வேட்டையாடுவர். இந்த ரோமத்தை மனிதர் பலவிதங்களாக உபயோகிப்பர். ரேயின்னடயர் (27-வது படத்தைப் பார்க்க) என்கிற ஜந்து டண்ட்ராக்களில் விசேஷித்திருக்கும். இதற்குக் குளிரால் கஷ்டம் கிடையாது. இது பனிக்கட்டிகளின்மீதும் டோடுகளின்மீதும் ஸுலபமாயும் வேகமாயும் நடக்கக்கூடியது. அங்கே கிடைக்கிற பாசியே இதற்கு ஆஹாரம். அந்த ப்ரதேசத்து ஜனங்கள் இந்த ம்ருகத்தைப் பலவிதமாக உபயோகித்துக்கொள்கின்றனர்.

வனந்தரங்களில் ஒட்டகம் தவிர வேறெந்த ஜந்துவும் திரிய முடியாது. ஆஹாரத்தைச் சேமித்து வைத்துக்கொள்வதற்காக அதன் வயிற்றிலிருக்கிற தோல்பை விசித்ரமாய் அமைந்திருக்கிறது. ப்ரயானமாய்ப் போகும்போது தனக்கு வேண்டிய ஆஹாரத்தையும் ஜலத்தையும் இந்தத் தோல்பையில் சேர்த்து வைத்துக்கொள்ளும். அதன் பாதம் அகல்மாய் மெத்தென்றிருக்கும். அதனால் பாதம் மணலில் இறங்காது. வனந்தரத்தில் காற்று அதிகமாய் வீசும்போது, அதன் மூக்குத்வாரங்கள் நன்றாய் மூடிக்கொள்வதற்கேற்ற வஸதியுள்ளவை. கண்-

களில் மூலம் விழாது 10 இப்பைகளின்மீது மயிர் இருக்கிறது. இவ்வித காரணங்களால் ஒட்டகத்துக்கு வனந்தாக்கப்படல் என்று பெயர்.

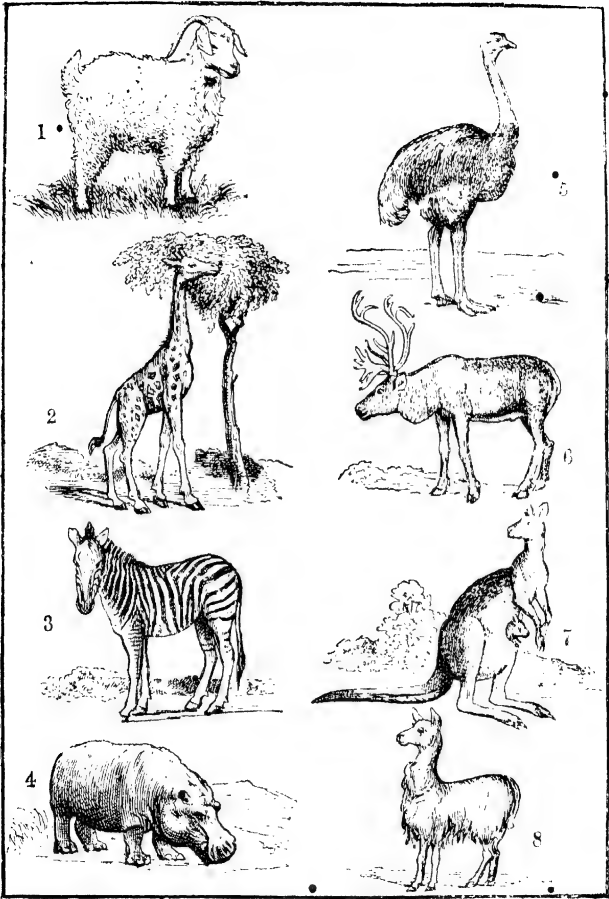
வனந்தாத்தை அடுத்திருக்கிற பசும்புல் வெளிகளில் ஸாதாரணமாய் புல் மேய்கிற ஜந்துக்களே விசேஷத்திருக்கின்றன. இவைகளை ஜனங்கள் பழக்குவார்கள். செம்மறியாடுகள் வெள்ளாடுகள் குதிரைகள் பன்றிகள் முதலானவை இப்படிப்பட்ட ஜந்துக்கள். ஜனங்களுக்கு மிகவும் உபயோகமான ஜந்துக்கள் இவைபோல, இவை அவர்களுக்கு ஆஹாரமும் வஸ்தாரமும் நேரலும் தருகின்றன. பசும்புல் வயல்கள் எங்கே உண்டோ அங்கெல்லாம் இவைகளை ஜனங்கள் கோடி கோடியாய் மேய்த்திருப்பார்கள்.

மாடுகள் உஷ்ண பாதேசங்களிலும் அவைகளை அடுத்திருக்கும் ஸமசீதோஷ்ண பாதேசங்களிலும் விசேஷமாக இருக்கும். நம்முடைய தேசத்தில் மாடுகள் அதிகம் : 50 கோடி இருக்கின்றன. யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸில் 45 கோடி இருக்கின்றன. மிஸிஸிபி நதிக்கு மேற்கில் ராகி பர்வதத்தை அடுத்திருக்கிற வெளிகளில் இவைகளை விசேஷமாக ஜனங்கள் வளர்க்கிறார்கள். தென் அமெரிக்காவில் ஆர்ஜென்டெயினாவிலும் மாடுகளின் தொகை அதிகம். மாடுகளால் நமக்கு உண்டாகிற உபயோகங்களைத் தெரிவிப்புகள்.

செம்மறியாடு:—ஸாதாரணமாய் ஸமசீதோஷ்ண மண்டலத்திலேயே நல்ல செம்மறியாடுகள் உண்டு. குளிர் அதிகமான இடங்களில் ஆட்டுரோமம் நீளமாயும் மிருதுவாயுமிருக்கும்.

ஆஸ்ட்ரேலியா நியூஜிலாண்ட் வெளிகளில் ஜனங்கள் ஆடுகளை வளர்ப்பதுபோல் லோகத்தில் வேறெங்கும் வளர்ப்பதில்லை. இங்கே 93 கோடி ஆடுகள் இருக்கின்றன. தென் அமெரிக்காவில் ஆர்ஜென்டெயினா வெளிகளில் மேய்கிற ஆடுகளின் தொகை 75 கோடி. யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸ், ரஷ்யா வெளிகளில் இவை அதிகமாயிருக்கும்.

பன்றிகள்:—ஆடுகளையும் மாடுகளையும் போல் பன்றிகளையும் ஜனங்கள் ஆஹாரத்துக்கு உபயோகிக்கின்றனர். பன்றி மாம்ஸம் அதிக ருசியானது. யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸில் மாத்-



படம் 27.

1. அங்கோரா ஆடு ; 2. ஜிராப் ; 3. ஜீப்ரா (காட்டுக்கழுதை) ;  
 4. நீர்க்குதிரை ; 5. நெருப்புக்கோழி ; 6. ரெயின்டீயர் ; 7. கங்காரு ;  
 8. ஆல்பாகா.



ரம் 40 கோடி பன்றிகள் உண்டு. சோளம் கொடுத்து இவைகளைக் கொழுக்கவைப்பார்கள்.

**இந்த ஜந்துக்களின் உபயோகங்கள்:**—சில வருஷங்களுக்கு முன் இந்த ம்ருகங்களின் மாம்ஸத்தை உபயோகிப்பதில் உலர்த்தி இதர தேசங்களுக்கு அனுப்பியிருந்தனர். அப்பால் சொஞ்சு கால்மாய், அப்படி அனுப்புவதால் மாம்ஸத்தின் ருசி கெடுகிறதென்று கண்டு, பனிக்கட்டியில் வைத்துக் கட்டி அனுப்பிவருகின்றனர். பனிக்கட்டிக்கு எந்தப் பதார்த்தத்தையும் கெடாமல் வைத்திருக்கிற குணம் உண்டு.

இந்த மாம்ஸத்தைப் பக்வப்படுத்தி ரஸமிறக்கி புட்டிகளில் அடைத்து அனுப்புவர். பலஹீனமாயிருப்பவர்கள் தேஹுபூஷ்டிக்காக இந்த ரஸத்தை உபயோகிப்பர்.

இவைகளன்றியும், வெண்ணெய், பாற்கட்டி, நெய் முதலானவைகளை ஜனங்கள் பசுவின் பாலிலிருந்து உண்டாக்கி உபயோகித்துக்கொள்வர். பாலைக்கூடச் செவ்வையாகக் காய்ச்சி டப்பிகளிலிட்டு பால் கிடைக்காத தேசங்களுக்கு விசேஷமாய் அனுப்புவர். இதையே நாம் டப்பிப்பால் என்கிறோம். ஸ்வீடென் என்கிற தேசம் இந்த டப்பிப்பாலுக்கு ப்ரஸித்தமானது. வெண்ணெய்க்கு டென்மார்க் தேசம் ப்ரஸித்தமானது. அமெரிசா தேசத்தவர் விசேஷமாய்ப் பாற்கட்டி செய்கின்றனர்.

உஷ்ண ப்ரதேசங்களில் சீலைகள் நெய்வதற்குப் பஞ்சு எவ்விதம் உபயோகமாகின்றதோ அவ்விதமே ஸமசீதோஷ்ண மண்டலத்திலும் சீதளமண்டலத்திலும் (Wool) ஆட்டுரோமம் உபயோகமாகிறது. மாம்ஸத்தின் பொருட்டே யன்றி ரோமத்தின் பொருட்டாகவும் ஆடுகளை வளர்ப்பார்கள். ரோமத்தால் நெய்கிற சீலைகள் குளிரைத் தவிர்த்து மிதமான சூட்டை உண்டாக்கும் : ஓதத்தைச் சேரவொட்டாது. அதனால் இவை குளிர்காலத்திலும் குளிரான ப்ரதேசங்களிலும் மிகவும் உபயோகமாகும். ஆஸ்ட்ரேலியா, நியூஜீலண்ட் தேசங்களில் கிடைக்கிற அவ்வளவு ரோமம் வேறெவ்விடத்திலும் கிடைக்காது.

ஆப்ரிக்காவிலுள்ள அங்கோரா என்கிற ஆட்டு ரோமம் மிகவும் மேலானது. இந்த ரோமத்துக்கு மோஷூர் என்று பெயர். இது பட்டைப்போலிருக்கும். இதைவிட மேலான

ரோமம் எங்கும் இல்லை. தென் அமெரிக்காவில் ஆண்டீஸ் பர்வதப் பரந்தங்களில் ஆல்பாகா என்கிற ஆடுகள் இருக்கின்றன. இவைகளின் ரோமமும் மேலானவை. நம்முடைய தேரத்திலும் காசுமீரத்து ஆட்டுரோமம் மிகவும்ப் ப்ரஸித்தமானது.

லோகத்தில் உள்ள ஜந்துக்களில் பலவற்றை எத்தனையோ விதங்களாய் ஜனங்கள் உபயோகிக்கின்றனர். அவைகளின் தோலை என்ன செய்கிறார்கள்? கொழுப்பை என்ன செய்கிறார்கள்? கொம்பு எலும்பு காற்றொம்பு முதலானவைகளை எப்படி உபயோகித்துக்கொள்ளுகிறார்கள்? யானையின் தந்தம் எவ்வளவு உபயோகமாகிற தென்பது உங்களுக்குத் தெரியுமல்லவா? ஆப்ரிக்கா ஏஷ்யா கண்டங்களில் உஷ்ணமண்டலத்தில் யானைகள் விசேஷத்திருப்பதினால், அந்தப் பரந்தங்களில் தந்தம் அதிகம் அகப்படும்.

பட்டு:—பருத்தியாலும் ஆட்டுரோமத்தாலும் எப்படியோ அப்படியே பட்டாலும் சீலைகள் நெய்னர். பட்டுப் பூச்சி என்று ஒரு ஜாதி பூச்சி உண்டு. இவைகளை ஜாக்ரதையாய் வளர்ப்பார்கள். இந்தப் பூச்சிகள் தங்களைச் சுற்றிலும் காசுன் என்கிற கூட்டைக் கட்டிக்கொள்ளும். இதிவிருந்து பட்டு நூலை வாங்குவர். சீனா, ஜப்பான், இடலி முதலிய தேசங்கள் விசேஷமாய்ப் பட்டு உத்பத்தியாகிறப் ப்ரதேசங்கள். ப்ரெஞ்சு பட்டு நெசவில் சிறந்தது.

மீன்கள்:—பூமியேயன்றி ஸமுத்ரமும் மனிதர்களுக்கு வேண்டிய ஆஹாரப் பதார்த்தங்களைத் தருகிறது. செடி செட்டுகள் உண்டாகாத சீதளமண்டலத்தில் இருப்பவர்களுக்கு மீன்களே ஆஹாரம். அதியுஷ்ணமண்டலத்தில் அரண்யங்களிலுள்ள ம்ருகங்கள் எவ்வளவு சிறந்தவைகளோ அப்படியே சீதளமண்டலத்திலுள்ள மீன்கள் சிறந்தவை. இவைகளின் தோலை வஸ்த்ரங்களாகவும் கூடாரங்களின் மேற்கட்டியாகவும் உபயோகிக்கிறார்கள். இவைகளின் கொழுப்பை விளக்கெரிப்பதற்கு உபயோகித்துக்கொள்வர். கீர்ன்லண்ட் முதலான ஆர்க்டிக் ஸமுத்ரதீரத்தில் வஸிப்பவர்கள் இவைகளின் மூலமாகவே ஜீவிப்பர். சீதளப் ப்ரதேசங்களிலிருந்து இதரப் ப்ரதேசங்களுக்கு மீன்கள் குளிரந்த ஜலத்தோடுகூட அடித்துவரும். அட்-

லாண்டிக் ஸமுத்ரத்தில் ப்ரிடிஷ் த்விபங்களின் சுற்றப் பக்கங்களும், இவைகளுக்கு வடக்கில் சீதளமண்டலத்தை அடுத்திருக்கும் ஸமுத்ர ப்ரதேசமும் மீன்களுக்குப் ப்ராஸித்தமான இடங்கள். அமெரிக்காவில் ந்யூபௌண்ட்லண்டின் சுற்றுப்பக்கங்களில் உள்ள கடல்களிலும் மீன்கள் விசேஷமாய்க் கிடைக்கும். இங்கே கிடைக்கிற மீன்களுக்குக் காட் என்று பெயர். காட் லிவர் ஆயில் என்கிற எண்ணொயை இவைகளின் ஹ்ருதயத்தி (ரத்தாசயத்தி) விருந்து இறக்குகிறார்கள். பஸிபிக் ஸமுத்ரத்தில் ஜப்பான் த்விபங்களைச் சுற்றிலும் மீன்கள் விசேஷமாய்க் கிடைக்கும்.

## 12. லோஹங்கள்

பூமியிலிருந்து நமக்குக் கிடைக்கிற வஸ்துக்கள் இன்னும் சில உண்டு. பர்வத ப்ராந்தங்களில் கணிகளிலிருந்து லோஹங்களைத் தோண்டியெடுக்கிறார்கள். இந்த லோஹங்களில் நமக்கு முக்யமானவை பொன், வெள்ளி, இரும்பு, நிலக்கரி, கெகோஸின் ஆயில்.

பொன்னை நாம் எவ்விதத்தில் உபயோகித்துக்கொள்ளுகிறோம்? ஸவரன்கள் (Sovereigns) செய்வதற்கும், பூஷணங்கள் செய்வதற்கும், தகடாக அடிப்பதற்கும் பொன் உபயோகமாகிறது. பொன் ஆஸ்ட்ரேலியாவில் விசேஷம் கிடைக்கும். தென் ஆப்ரிகாவிலும், யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸிலும் இந்தக் கணிகள் அதிகம் உண்டு. நம்முடைய தேசத்திலும் அங்கங்கே பொன் கணிகள் இருக்கின்றன. அப்படிப்பட்ட இடங்கள் எவை?

வெள்ளியும் அதிக உபயோகமான லோஹம். அமெரிக்காவில் யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸிலும், ஆண்டீஸ் பர்வத ப்ராந்தங்களிலும், ஆஸ்ட்ரேலியாவிலும் அதிகம் கிடைக்கும். பொன்னைப் போலவே வெள்ளியும் பலவிதங்களில் உபயோகமாகிறது.

இரும்பு பொன்னையும் வெள்ளியையும்போல் அவ்வளவு விலையுள்ளதல்லாவிட்டாலும், இதனால் உண்பாகிற உபயோகம் அதிகமே. எத்தனை விதங்களாக நாம் இரும்பை உபயோகித்துக்கொள்ளுகிறோம்? இந்த லோஹம் பல ப்ரதேசங்களில்

அகப்படுகின்றது. உலகத்தில் அகப்படுகின்ற இரும்பில் மூன்றிலொரு பாகம் யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸில் அகப்படுகின்றது. ஜெர்மனி தேசத்திலும் பிரிடிஷ் தீவீபங்களிலும் இது விசேஷமாய் அகப்படுகின்றது. ஸ்வீடென் தேசத்தில் அகப்படுகிற இரும்பு அதிக மேலானது.

நிலக்கரியும் இரும்பைப்போல் மிகவும் உபயோகமானது. விறகுக்கு பதிலாக இதை உபயோகிக்கிறார்கள். யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸ், பிரிடிஷ் தீவீபங்கள், ப்ரான்ஸ், ஜெர்மனி தேசங்களில் விசேஷமாய் அகப்படுகின்றது. இரும்பு கணிகளும் நிலக்கரி கணிகளும் ஸமீபத்திலேயே இருந்தால், அந்த தேசத்தினர், சீலைகள் நெய்தல் இரும்பு ஸாமான்கள் செய்தல் முதலான கைத்தொழில்கள் செய்வதற்கு யந்திரங்களைச் செய்து, அந்த மூலத்தில் கோடி கோடியாய் தர்வியம் ஸம்பாதிக்கிறார்கள்.

கேரோஸின் ஆயில் (மண்ணெண்ணெய்):—இதனால் நமக்கு உபயோகம் என்ன? இது கிடைக்கிற இடங்களில் கிணறுகள் தோண்டி, ஜலம் மொள்வதுபோல் இந்த எண்ணெயை மொள்ளுவார்கள். இது யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸிலும், ரஷ்யா தேசத்தில் ப்லாக்ஸீ தீரத்திலும், பர்ஸா தேசத்திலும் கிடைக்கிறது. யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸ் எண்ணெய் அதிக மேலானது.

### 13. ஜனத்தொகை

பூலோகத்தில் ஏறக்குறைய 1,500,000,000 மனிதர்கள் வளிக்கின்றனர். விஸ்தீரணம் அதிகமாக உள்ள சேசங்களில் ஜனங்கள் அதிகமாகவும் விஸ்தீரணம் குறைவான தேசங்களில் குறைவாகவும் வளிப்பதில்லை. உலகத்திலுள்ள ஜனங்களில் ஐந்தில் நான்குபாகம் யூரேஷ்யாவிலேயே இருக்கின்றனர். யூரோப் எவ்வளவோ சிறியது. ஆயினும் உலகிலுள்ள மனுஷ்யர்களில் நான்கிலொரு பாகம் அங்கே வளிக்கின்றனர். அந்தந்த கண்டத்தின் விஸ்தீரணத்தை எழுதிக்கொண்டு, இங்கே கீழே கண்டிருக்கிற அந்தந்த கண்டங்களின் ஜனத்தொகையைக் குறிப்பிட்டு, கண்டங்களில் ஒவ்வொரு சதுர மைலுக்கு எத்தனை பேர் வளிக்கிறார்களென்று கவனியுங்கள்.

கண்டம்.	ஜனத்தொகை.	சதுரமைலுக்கு இந்தனை பேர் என்பது.
வெய்யா	826,000,000	49
யூரோப்	358,000,000	96
ஆப்ரிகா	164,000,000	13
ஆஸ்ட்ரேலியா	3,250,000	1
வட அமெரிகா	89,000,000	11
தென் அமெரிகா	33,000,000	5

ஜனத்தொகையில் இவ்விதமான பேதங்கள் இருப்பதற்குக் காரணம் என்ன? ஜனத்தொகை எங்கே அதிகம்? எங்கே அதிக குறைவு? சீதோஷ்ண ஸ்திதி, மழை, பயிர்பச்சைகள் இவைகளிலுள்ள பேதங்களைத் தெளிவாகக் காட்டும் படத்தைப் பார்க்குமிடத்தில், ஜனத்தொகையும் அவைகளை அனுஸரித்திருக்குமென்று உங்களுக்குத் தெளிவாகும். அதியுஷ்ண ப்ரதேசங்களிலும், அதிசீதன ப்ரதேசங்களிலும், வனாந்தர ப்ரதேசங்களிலும், பர்வத ப்ராந்தங்களிலும் ஜனங்கள் விசேஷமாய் வஸிப்பதற்கு வஸதிகள் இருக்கின்றனவா? குளிர் அதிகமான உத்தர த்ருவத்தையும் தக்ஷிண த்ருவத்தையும் மனுஷ்யர் இதுவரையில் பார்த்ததுகூட இல்லை. இந்த ப்ரதேசங்களைப் பார்த்தாயினும் வரவேண்டுமென்று இப்பொழுதிப்பொழுது தையசாலிகள் சிலர் துணிவுகொள்கின்றனர்.

ஜனங்கள் அதிகமாக இருக்கிற இடங்கள் எவை? சீதோஷ்ணங்கள் ஸமனமாயிருக்கிற ப்ராந்தங்களே. இந்த மண்டலத்திலும் சில இடங்களில் ஜனத்தொகை மிகவும் குறைவு. மழை குறைவால் வ்யவஸாயத்துக்கு அநுகூலப்படாமல் பசும்புல் மாதாம் முளைகிற இடங்களில் ஜனங்கள் விசேஷமாய் வஸிக்க முடியுமா? வ்யவஸாயத்துக்கு அநுகூலமில்லாத சில இடங்களில் ஜனங்கள் அடர்த்தியாய் வஸிப்பதற்கு என்ன காரணம்? க்ராமங்களைவிடப் பட்டணங்களில் ஜனத்தொகை அதிகம். இதற்கு என்ன காரணம்? பட்டணங்களில் வஸிப்பவர்கள் ஸாதாரணமாய் க்ருஷி செய்வதில்லை.

பூமியினிடமாய்க் கிடைக்கும் பதார்த்தங்களை நாம் அப்படியே உபயோகிப்பதில்லை. அவைகளை உபயோகமாகும் ஸ்தி-

திக்கு நாம் கொண்டுவரவேண்டும். அதன்பொருட்டு அவைகளைப் பக்வஞ் செய்பவேண்டும். நெல்லைக் குந்தாவிட்டால் அரிசியாகாது. கோதுமையை மாவாக அரைக்கவேண்டும். கனிகளிலிருந்து லோஹங்களைத் தோண்டிபெயித்து சுத்தம்பண்ணி அப்புறமே அவைகளை உபயோகப்படுத்தவேண்டும். மாடுகளையும் ஆடுகளையும் கொலைசெய்து அவைகளின் மாம்ஸத்தைப் பக்வம் செய்பவேண்டும். இவைகளுக்கெல்லாம் வ்ருத்திகள் (தொழில்கள்) என்று பெயர். அந்தந்த பிரதேசங்களில் உள்ள வஸதிகளை அநுஸரித்துத் தொழில்கள் ஏற்படும். தொழில்கள் அதிகமாக உள்ள இடங்களில் ஜனங்கள் வாஸம்செய்யத் தொடங்குவார்கள். இப்படிப்பட்ட இடங்களில்தான் பட்டணங்கள் ஏற்படும்.

யூரோப் தேசங்களிலும் இந்தியா சீனா முதலான தேசங்களிலும் ஜனத்தொகை அதிகம். புதிதாய்க் கண்டுபிடித்த அமெரிக்கா கண்டத்தில் ஜனத்தொகை குறைவு.

**ஜாதிபேதங்கள்:**—இவ்வாறு பலவிடங்களில் வஸிக்கிற ஜனங்களை மூன்று ஜாதிகளாய்ப் பகுக்கலாம்:—1. வெள்ளை நிறமுள்ளவர். 2. மஞ்சள் நிறமுள்ளவர். 3. கருநிற முள்ளவர். முக்யமாய் தேஹத்தின் சாயையால் இந்த பேதங்கள் ஏற்பட்டிருக்கின்றன. வெள்ளை நிறமுள்ளவர்களுக்கு காகேஷியர் என்று பெயர். காகஸ் பர்வதத்தின் ஸமீபத்தில் இவர்கள் முதலில் வஸித்திருந்தனரென்பது சிலருடைய கொள்கை. இவர்கள் முக்யமாய் யூரோப்பிலும், ஏஷ்யாவில் மேற்கு பாகத்திலும் தென்மேற்கு பாகத்திலும், ஆப்ரிக்காவில் வடபாகத்திலும், அமெரிக்கா ஆஸ்ட்ரேலியாவிலும் வஸித்திருக்கின்றனர். இவர்களுடைய முகம் பார்ப்பதற்கு ஸந்தரமாக இருக்கும். இவர்கள் தலைமயிர் நீளமாயும் ம்ருதுவாயுமிருக்கும்.

மஞ்சள் நிறமுள்ளவர் ஏஷ்யாவில் சீனா ஜமன் முதலான இடங்களிலும் யூரோப்பில் சில இடங்களிலும் வஸித்திருக்கின்றனர். இவர்களுக்கு மங்கோலியர் என்று பெயர். இவர்கள் பக்கஞ்சாய்ந்த பார்வையுள்ளவர்கள். இவர்களுடைய தலைமயிர் ஸந்தரமாயும் நீளமாயும் கருமைமாயும் இருக்கும். இவர்கள் ஸாதாரணமாய் தாடிவைத்து வளர்ப்பதில்லை.

கருநிறமுள்ளவர்களுக்கு நீக்ரோவர் என்று பெயர். இவர்கள் ஆப்ரிகாவில் பல இடங்களில், அதிலும் முக்யமாய்த் தென் ஆப்ரிகாவிலும், ஆஸ்ட்ரேலியா பாலிநேஷ்யாவிலும் வஸித்திருக்கின்றனர். இவர்களுடைய தோல் அதிக கருமையாயிருக்கும். மூக்குச் சப்பைபாயிருக்கும். உதடுகள் தடித்தும், மயிர் தடித்தும் விதைத்துமிருக்கும். யூரோப்பியர் அமெரிசுவக்குப் போகுமுன்னே அந்தக் கண்டத்தில் வஸித்திருந்தவர்களைச் சிவந்த ஜாதியரென்று சிலர் ப்ரத்யேகித்துச் சொல்லியிருந்தனர். இதர ஜாதிகளைவிட வெள்ளைநிறமுள்ளவர்களே அதிக நாகரீகம். அடைந்தவர்கள். அவர்கள் தொகையும் மிகவும் அதிகம். லோகத்தில் பல ப்ரதேசங்களை இவர்கள் ஆக்ரமித்துக்கொண்டிருக்கிறார்கள். கருநிறமுள்ளவர்கள் மிகவும் தாழ்ந்த ஸ்திதியில் இருக்கின்றனர்.

#### 14. கைத்தொழில்கள் ; வ்ருத்திகள்

அந்தந்த ஜாதியார் ஜீவிக்கிற விதத்தையும் அநுஸரிக்கிற வ்ருத்திகளையும் கவனித்தால், இவர்கள் நாகரிகர் என்பதும் இவர்கள் அநாகரிகர் என்பதும் நமக்குத் தெளிவாக ஏற்படும். நாகரிகம் இல்லாத ம்லேச்சர்கள் அரண்யங்களில் திரிந்தும் இலைகளையும் பூண்டுகளையும் பச்சை மாம்ஸத்தையும் மீன்களையும் தின்றும் ஜீவனம் செய்வர். அவர்களுக்குக் கட்டிக்கொள்ள வஸ்தாம் இருக்காது. வஸிப்பதற்கு வீடு இருக்காது. நாகரிகமுள்ளவர்கள் தங்கள் புத்தி விசேஷத்தால் பல யோக்யதைகள் உள்ளவர்களாய்க் கஷ்டமெடுத்துக்கொண்டு, பூலோகத்தில் கிடைக்கிற பதார்த்தங்களைப் பலவிதங்களில் உபயோகித்துக்கொண்டு ஸுகமாய் ஜீவனம் செய்வர். யூரோப்பில் ப்ரிடிஷ் த்விபத்தில் வஸிப்பவர்களும் ஜெர்மனியர்களும் ப்ரெஞ்சுகாரர்களும், ஏஷ்யாவில் ஜபானியரும், அமெரிசாவில் யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸ் வாஸிகளும் பூலோகத்தில் கிடைக்கிற பதார்த்தங்களைப் பலவிதங்களில் உபயோகித்துக் கொள்கின்றவர்கள். இவர்கள் கைத்தொழில்களில் (Manufactures) அதிக ப்ரஸித்தி பெற்றிருக்கிறார்கள். இதற்கு என்ன காரணம்? கைத்தொழில்கள் வ்ருத்தியாவதற்கு என்ன வஸதிகள் இருக்கவேண்டும்?

இந்தப் பதார்த்தங்களை உபயோகித்து வேலைசெய்வோரும் நிபுணர்களாய் இருக்கவேண்டும். யந்த்ரங்களை இயக்குவதற்கு நீர்விழ்ச்சியாவது நிலக்கரியாவது அவ்விடங்களில் அதிகம் இருக்கவேண்டும். ஸாமான்களின் வரத்துப்போக்குகளுக்கு ரேயில் மார்க்கமும் கப்பல் படவுகளின் வரத்துப்போக்குகளுக்கு ஜலமார்க்கமும் நிரம்ப இருக்கவேண்டும்.

ப்ரிடிஷ் தீவீபங்களில் கைத்தொழில்களை நடத்துவதற்கு அநேக வஸ்திகள் உண்டு. யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸில் கோதுமை பருத்தி சோளம் முதலானவை அதிகமாய் விளைகின்றன. இரும்பு நிலக்கரி கெரோஸின் எண்ணெய் விசேஷமாகக் கிடைக்கும். வரத்துப்போக்குகளுக்கு அநுகூலங்களான மார்க்கங்கள் அநேகம் இருக்கின்றன. அவ்விடத்து ஜனத்தொகை அதிகம். அதனால் நம்முடைய தேரத்தில் மனுஷர் கையால் செய்கிற வேலைகளை அவர்கள் யந்த்ரங்களால் செய்வித்துக் கொள்கிறார்கள். ஜெர்மனி தேசமும் கைத்தொழில்களுக்கு மிகவும் பேர்பெற்றது. இரும்பு ஸாமான்களுக்கும் எழுது ஸாமான்களுக்கும் இந்த தேசம் பேர்பெற்றதே. ப்ரிடிஷ் தீவீபங்களுக்கு இரண்டாவதாக ஜெர்மனி தேசத்திலேயே அதிகமாய் நீராவியோடங்களைச் செய்கிறார்கள். இவ்விடத்து ஜனங்கள் பல தேசங்களிலிருந்து பஞ்ச ஆப்டிரோமம் பட்டு சனல் முதலானவைகளை வரவழைத்து வஸ்தரம் நெய்கின்றனர். ப்ரான்ஸ் தேசம் மேல்சொன்ன தேசங்களைப்போல் அவ்வளவு ப்ரஸித்தி பெற்றிராவிட்டாலும், அவ்விடத்தில் செய்கிற பொருள்கள் மாத்ரம் அதிக நாயையமாயிருக்கும்.

## 15. வர்த்தகம்

மனிதர்க்கு வேண்டிய பதார்த்தங்களெல்லாம் ஓரிடத்திலேயே கிடைக்கமாட்டா என்பதும், ஒரு தேசத்திலிருந்து மற்றொரு தேசத்துக்கு ஸாமான்களைக் கொண்டுபோவது மிகவும் அவசியம் என்பதும் உங்களுக்குத் தெரியும். வுர்த்தகவ்யாபாரங்களையே தொழிலாக அநுஸரித்து அநேக கோடி ஜனங்கள் தனவந்தாகின்றனர். எந்த தேசத்திலாயினும் வர்த்தக வ்யாபாரங்கள் விசேஷித்திருந்தால் அந்த தேசத்து ஜனங்கள்

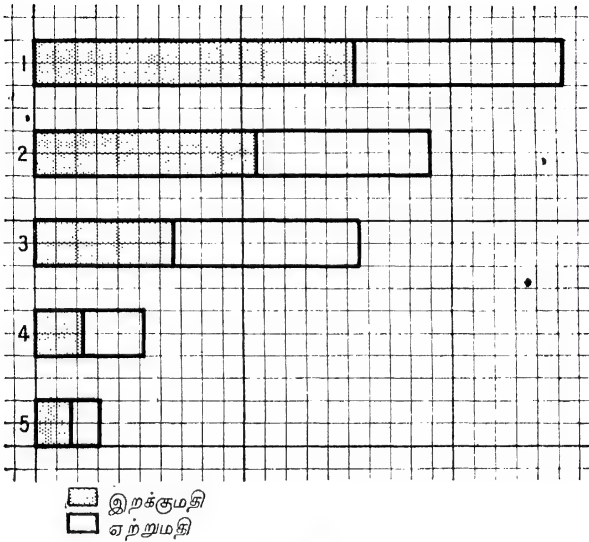


நாகரிகமடைந்தவர்களாக இருப்பர். ஸாமான்களைக் கொண்டு போவதற்கு நல்ல உபாயங்கள் செவ்வையாக இருந்தாலொழிய வர்த்தகம் நன்றாய் நடவாது. 28-வது படத்தில் உலகத்திலுள்ள முக்ய தேசங்களின் ஏற்றுமதியும் இறக்குமதியும் காட்டியிருக்கிறது. அந்தந்த தேசத்தில் ஏற்றுமதி அதிகமா இறக்குமதி அதிகமா பாருங்கள். பர்வத ப்ராந்தங்களிலும் அநாகரிகர்கள் வளிக்கிற இடங்களிலும் நல்ல பாதைகள் இருக்கமாட்டா. ஒடுக்கமான வழிகள் இருக்கும். இந்த வழிகளில் மனிதர் ஸாமான்களைத் தலைமீதில் வைத்துக்கொண்டு போவர். மத்ப ஏஷ்யாவிலும் ஆப்ரிகாவிலும் இப்பொழுதும் பல இடங்களில் மனிதர்களே ஸாமான்களைச் சுமந்துகொண்டு போகின்றனர். மாடுகளையும் கோவேறுகழுதைகளையும் காட்டாடுகளையும் ஸாமான்களைச் சுமக்க உபயோகிப்பர். இந்த ஜந்துக்களுக்குக் கால் வழுக்காது.

நாகரிகம் அதிகரித்த தேசத்தவர்கள் பாதைகள் போட்டிருக்கிறார்கள். பாதைகளால் என்ன லாபம்? இப்பொழுது பல தேசங்களில் பாதைகள் போட்டிருக்கின்றன. ப்ரான்ஸ் தேசத்துப் பாதைகளுக்கு ஸாமானமானவை லோகத்தில் எங்கும் இல்லை.

ரேயில் மார்க்கங்கள் :—ரேயிலால் என்ன லாபம்? தற்காலத்தில் பல தேசங்களில் ரேயில் மார்க்கங்கள் உண்டு. உலக முழுவதும் இப்போது போட்டிருக்கிற ரேயில் மார்க்கங்களின் மொத்த நீளம் 725,000 மைல். மலைப்ரதேசத்தில் ரேயில் போடுவது மிகவும் கஷ்டம். ஏன்? ரேயில் மார்க்கம் ஏற்படுத்தும்போது அதை ஸுலபமாய்க் கொண்டுபோவதற்கு எங்கே வஸ்தி உண்டோ அங்கேதான் விசேஷமாய்ப் போடுவர். சில இடங்களில் இதன் பொருட்டாக மலைகளைத் துளைத்திருக்கிறார்கள். இவ்விதமாகத் துளைத்திருக்கிற இடத்துக்கு டன்னல் \* (Tunnel) என்று பெயர். இதன் மூலமாய் ரேயில் போகும்போது ஸுலபத்தில் போவதுபோல் இருக்கும்.

\* Tunnel என்றால் குழாய் என்று பொருள். மலைகளில் துளைக்கும் போது இவ்வித மார்க்கம் குழாய்போல் இருந்தலால் இந்தப் பெயர் வந்தது.



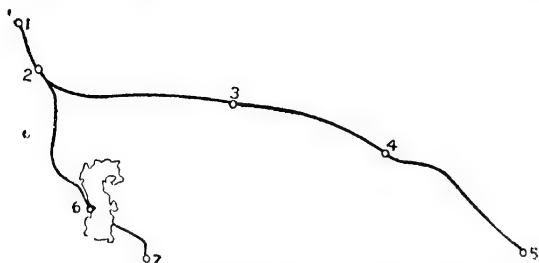
படம் 28.

முக்யமான தேசங்களின் ஏற்றுமதி இறக்குமதி:—1. ப்ரிடிஷ் தீவீபங்கள் ; 2. ஜெர்மனி ; 3. யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸ் ; 4. இந்தியா ; 5. கனடா.

ரேயில் மார்க்கத்திற்கென்றே யூரோப்பில் ஆல்ப்ஸ் மலைகளை ஐந்திடங்களில் துளைத்திருக்கிறார்கள். இந்தக் கண்டம் சிறியதாயினும் இங்குள்ள ரேயில் மார்க்கங்களின் நீளம் சுமார் 20,000 மைல். ப்ரிடிஷ் தீவீபங்களுக்கு எதிரில் ப்ரான்ஸ் தேசத்தில் கலே (Calais) என்கிற பட்டணத்திலிருந்து புறப்பட்டு ஆல்ப்ஸ் மூலமாய் இடலி தேசத்தில் கிழக்கு திசைத் திவிருக்கிற ப்ரிண்டிஸி (Brindisi) என்கிற பட்டணம் வரையில் போட்டிருக்கிற ரேயில் மார்க்கம் இங்கலாந்திலிருந்து இந்தியாவுக்கு வருவதில் மிகவும் முக்யமான மார்க்கம்.

ஏஷ்யாவில் ரேயில் மார்க்கங்கள் குறைவு. ஆயினும் ஜபான் தேசத்திலும் இந்தியாவிலும் ரேயில் மார்க்கங்கள் அநே-

கம் உண்டு. யூரோப்பில் அட்லான்டிக் ஸமுத்திரத்திலிருந்து ஏஷியாவின் கிழக்கில் பஸிபிக் ஸமுத்திரம்வரையில் ரேயில் மார்க்கம் ஏற்படுத்தியிருக்கிறார்கள். 29-வது படத்தையும் புகோள படத்தையும் பார்த்து இந்த மார்க்கத்தைக் கண்டு கொள்ளுங்கள். இதன் நீளம் சுமார் 7,700 மைல். இது



படம் 29. அட்லான்டிக்கிலிருந்து பஸிபிக் தீரம் வரையில் ரேயில் மார்க்கம்.

1. ஸென்ட் டீர்ஸ் பர்க் ; 2. மாஸ்கோ ; 3. ஆம்ஸ்க் ; 4. இரகட்ஸ்க் ; 5. வ்ளாடிவஸ்டாக் ; 6. பாகு : காஸ்பியன் கடல் மேற்கு தீரம் ; 7. ஹீரட்.

அதிக முக்யமான மார்க்கம். ஸைபீரியாவின் தக்ஷிணபாகத்தில் பயிராற்ற கோதுமையை இதர தேரங்களுக்குக் கொண்டுபோக இந்த மார்க்கம் அதிக உபயோகமானது. இந்த ரேயில் மார்க்கமாய் அட்லான்டிக் தீரத்திலிருந்து பஸிபிக் தீரத்துக்கு 10 தினத்தில் ப்ரயாணம் செய்யலாம்.

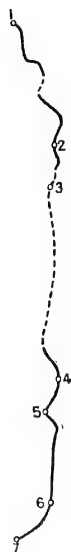
யூரோப் கண்டத்திலிருந்து இந்தியாவுக்கு வருகிற வழி முழுவதும் ரேயில் மார்க்கம் இல்லை. அங்கங்கே கொஞ்ச தூரம் கப்பலிலும் கொஞ்ச தூரம் வண்டியிலும் ப்ரயாணம் செய்ய வேண்டும். அட்லான்டிக் ஸமுத்திரத்திலிருந்து காஸ்பியன் கடலின் மேற்குதீரம் வரையில் ரேயில்மார்க்கம் இருக்கிறது. இந்தக் கடலின் கிழக்கிலிருந்து மீளவும் ரேயில் மார்க்கம் ஆரம்பித்து நமது தேசத்துக்கு மேற்கிலிருக்கும் அப்கானிஸ்தானத்தின் எல்லையில் முடிந்திருக்கிறது. அப்கானிஸ்தானத்தில் ரேயில் மார்க்கம் இல்லை. அங்கே முந்நூறு மைல் தூரம்

ரேயில் பாதை ஏற்பட்டால் மேற்கிலுள்ள ரேயில் மார்க்கம் நம்முடைய தேசத்தோடு கலக்கலாகும். யூரேஷ்யா படத்தைப் பார்த்து இந்த மார்க்கத்தை நன்றாய்த் தெரிந்துகொள்ளவேண்டும்.

ஆப்ரிகாவில் சுமார் 18,000 மைல் தூரம் ரேயில் மார்க்கம் உண்டு. ஸமுத்ர தீரத்திலிருந்து உள்பாகங்களுக்குச் சில இடங்களில் மாத்ரம் ரேயில் ஏற்பட்டிருக்கிறது. தகூபிண ஆப்ரிகாவின் கோடியில் கேப் டௌன் (Cape Town) என்கிற பட்டணத்திலிருந்து வடக்கில் நைல் நதியின் முகத்வாரத்துக்கு ஸம்பத்திலிருக்கும் கைரோ பட்டணத்துக்கு ரேயில் பாதை போடும்படி முயற்சிகள் நடந்துகொண்டிருக்கின்றன. இப்பொழுது கேப் டௌன் முதல் வடக்கில் ஜாம்பெஸி நதியில் விக்டோரியா நீர் வீழ்ச்சியின் மீதாய்க் கொஞ்ச தூரம் வரையில் ரேயில் போட்டிருக்கிறார்கள். வடக்கில் கைரோவிலிருந்து தெற்கே கொஞ்சமைல் தூரம் ரேயில் மார்க்கங்கள் உண்டு.

பக்கத்திலுள்ள படத்தைப் பார்த்தால் இது விளக்கமாகும். இனி இந்த இரண்டு பாதைகளையும் கலக்கும்படி செய்யவேண்டும்.

வட அமெரிகாவில் அநேக ரேயில் மார்க்கங்கள் உண்டு. அட்லான்டிக் தீரத்தைப் பஸிபிக் தீரத்தோடு ஸம்பந்தப்படுத்துவதற்கு ஐந்து மார்க்கங்கள் உண்டு. அவைகளில் ஒன்று ப்ரிடிஷ்காரருக்குரிய கனடா தேசத்தில் இருக்கிறது. அந்த மார்க்கத்தை 31-வது படத்தில் காட்டியிருக்கிறது. அமெரிகா,

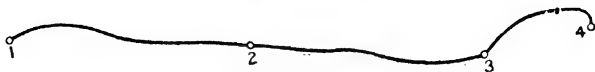


படம் 30.

கேப்-கைரோ ரேயில்மார்க்கம்.

1. கைரோ; 2. கார்மே;
3. பஷோட; 4. ப்ரோகன்ஹில்;
5. விக்டோரியா பால்ஸ்; 6. கிம்பர்லி; 7. கேப் டௌன்.

படத்தைப் பார்த்து இந்த மார்க்கத்தில் மலைகள் எங்கே இருக்கின்றனவென்று கண்டுகொள்ளுங்கள். மற்ற நாலு மார்க்கமும் டியுனைடெட் ஸ்டேட்ஸில் இருக்கின்றன.



படம் 31. கனடா பவியிக் ரேயில் மார்க்கம்.

1. வாங்குவர் (பவியிக் தீரம்) ; 2. வினிபெக் ; 3. மான்ட்ரீல் ; 4. ஹாலிபாக்ஸ் (அட்லான்டிக் தீரம்).

தென் அமெரிக்காவில் ஸுமார் 30,000 மைல் அளவான ரேயில் மார்க்கங்கள் இருக்கின்றன. ப்ரெஸீல் ஆர்ஜென்டெயினு தேசங்களில்மாத்ரம் இந்தப் பாதைகள் நிரம்ப இருக்கின்றன. ராகி மலைகளில் இருப்பதுபோல் ஆண்டிஸ் பர்வதத்தில் விசேஷமாய்ப் பள்-

2.  1. ளத்தாக்குகள் இல் லாமையால், அட்-

படம் 32. தென் அமெரிக்காவில் அட்லான்டிக் லான்டிக் தீரத்தி- முதல் பவியிக் வரையில் ரேயில் மார்க்கம். விருந்து பவியிக்

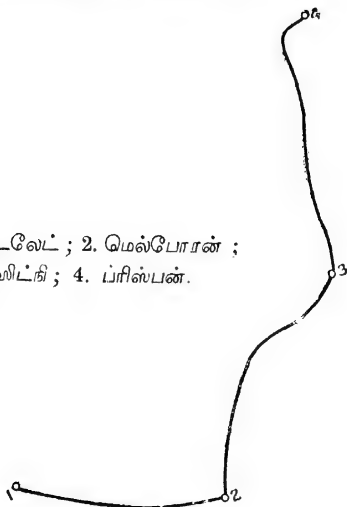
1. ப்யூனஸ் ஐரெஸ் ; 2. வால்ப்ராய்ஸோ. தீரத்துக்கு ரேயில் போடுவது அதிக கஷ்டம். 32-வது படத்தில் கண்டிருக்கிற ரேயில் மார்க்கத்தை மாத்ரம் அதிக ப்ரபாஸத்தோடு போட்டிருக்கிறார்கள். ப்யூனஸ் ஐரெஸ், வால்ப்ராய்ஸோ என்கிற பட்டணங்கள் தக்ஷிண அமெரிக்காவில் எங்கே யிருக்கின்றன பாருங்கள்.

ஆஸ்ட்ரேலியாவிலுள்ள ரேயில் மார்க்கங்களெல்லாம் ஸமுத்ரதீரத்தில் உள்ளன. 33-வது படத்தில் கண்டிருக்கிற பட்டணங்களெல்லாம் அந்தக் கண்டத்திலுள்ள முக்யபட்டணங்கள்.

நீராவிக்கப்பல்கள் போகிற மார்க்கங்கள் : —சாக்குகள் ரேயில் மார்க்கமாய்க் கொண்டுபோவதைவிட ஸமுத்ரத்தில் கப்பல்களில் கொண்டுபோவதில் செலவு மிகவும் குறைவு. கப்பல்கள் ஒதுங்குதற்கு வஸ்தியான துறைகள் அங்கங்கே அநேகம்

உண்டு. அப்படிப்பட்ட துறைகளுக்கு ஹார்பர் \* என்று பெயர். ஹார்பர்கள் உள்ள பட்டணங்களை ரேவு பட்டணங்கள் என்பர். அங்கங்கே, மலைகளாவது குன்றுகளாவது ஸமுத்தரத்தில் ஊடறுத்துச் செல்கிற இடங்களிலாவது, ஸமுத்ர ஜலம் விசேஷமாய் பூபாகத்தில் ஊடறுத்திருக்கிற இடங்களிலாவது, ஸமுத்ரதீரத்தை அடுத்துச் சிறிய சிறிய தீவுகளுள்ள இடங்களிலாவது, ஏற்பட்டிருக்கிற ஹார்பர்கள் மிகவும் மேலானவை.

1. ஆடலேட் ; 2. மெல்போரன் ;
3. லிட்ரி ; 4. ப்ரிஸ்பன்.



படம் 33. ஆஸ்ட்ரேலியா ரேயில் மார்க்கங்கள்.

ஹார்பர்களின் ஸமீபத்தில் நிலக்கரி ஸுலபமாய்க் கிடைக்கவேண்டும். இது ஏன்? நெல் கோதுமை பஞ்சுமுதலானவை பயிராகிற பூமியாவது, ஆடுகள் பசுக்கள் குதிரைகள் மேயும் வெளிகளாவது, லோஹங்கள் கிடைக்கிற கனிகளாவது ஹார்பர்களுக்கு ஸமீபத்தில் இருக்கவேண்டும். ஹார்பரிலிருந்து பல ப்ரதேசங்களுக்கு ரேயில் மார்க்கங்களும் கால்வாய்களும் இருக்கவேண்டும்.

\* கப்பல்கள் காற்றின் உபத்ரவம் இல்லாமல் பத்ரமாய் இருப்பதற்கேற்ற ரேவு என்பதாம்.

இனி நம்முடைய தேசத்திலிருந்து ஸமுத்ரத்தின்மீது போகும் மார்க்கங்களையும் அங்கங்கே உள்ள ரேவு பட்டணங்களையும் குறித்துக் கொஞ்சம் தெரிந்துகொள்ளுங்கள்.

நம்முடைய தேசத்திலிருந்து இங்க்லண்டுக்குப் போகிற வழி எது? நம்முடைய மேற்குக் கடலின் நீரத்தில் பொம்பாயிலிருந்து புறப்பட்டு அரேபிய கடலின்மீது ஏடென் என்கிற ரேவு பட்டணத்துக்குப் போகவேண்டும். எந்த திக்காய்ப் போகவேண்டும்? ஏடென் எந்த தேசத்தைச் சேர்ந்தது? இந்த இடம் எவருடையது? என்ன காரணத்தால் இதற்குப் ப்ரஸித்தி உண்டாயிருக்கிறது? நிலக்கரியை இங்கே ரோத்துவைத்துக் கப்பல்களுக்கு உபயோகித்துக்கொள்கின்றனர். ஏடெனிலிருந்து புறப்பட்டு ரெட் ஸீ ஸூயெஸ் கால்வாய் மூலமாய் மெடிடெரேனியன் கடலை அடைந்து, அங்கிருந்து மால்டாமீதாய் ஜிப்ரால்டருக்குப் போய், அட்லாண்டிக் ஸமுத்ரத்தில் ப்ரவேசித்து வடக்கு முகமாகச் சென்று, லண்டன் (London) பட்டணத்தில் சேரலாம். ஸூயெஸ் கால்வாய் இங்க்லிஷ்காருடையதே யன்றி இதரர்களுடைய அதிகாரத்துக்கும் உட்பட்டது. மால்டா ஜிப்ரால்டர் என்பன எவருடையவை? இவை எங்ஙனம் ப்ரஸித்திபெற்றிருக்கின்றன?

ஸமுத்ரமீதாய் இந்த மார்க்கத்தில் போவதற்கு அநேக நாங்கள் ஆகும். சிலர் ஏடெனிலிருந்து ப்ரிண்டிஸி ரேவுபட்டணத்திற்குப் போவர். ப்ரிண்டிஸி எந்த தேசத்தில் இருக்கிறது? அங்கே ரேயிலேறி ப்ரான்ஸ் தேசத்தில் கலே (Calais) பட்டணத்தை அடைந்து, கப்பலேறிக் கடலைக் கடந்து (20 மைல் அகலம்), இங்க்லண்டிலுள்ள டோவர் (Dover) பட்டணத்தைச் சேர்ந்து, அப்பால் லண்டனுக்குப் போவர். நமது தேசத்திலிருந்து இங்க்லண்டுக்குப் போகிற தபால் இந்த மார்க்கமாகவே 14 தினங்களில் போகின்றது. சீக்ரமாய் ப்ரயாணம் செய்ய விரும்புவோர் இந்த மார்க்கமாகவே தபால் ஸ்டீமர்களில் போவர். சிலர் மால்டாவிலிருந்து ப்ரான்ஸ் தேசத்தில் தெற்கிலுள்ள மார்ஸேல்ஸ் (Marseilles) ரேவு பட்டணத்தைச் சேர்ந்து, அங்கிருந்து ரேயில் மார்க்கமாய்க் கலே பட்டணத்தை அடைவர். ப்ரான்ஸ் தேசத்தில் மார்ஸேல்ஸ் மிகவும் முக்யமான ரேவு

பட்டணம். இது ரோன் நதியின் முகத்வாரத்தில் இருக்கிறது. இந்த நதியின் மூலமாய்ச் சரக்குகளை யூரோப்பின் உள்பாகத்துக்குக் கொண்டுபோகலாம். இங்கே இதர தேசங்களிலிருந்து நிலக்கரிபை வரவழைத்துச் சேர்த்துவைத்திருக்கிறார்கள். நமது தேசத்திலிருந்து இந்த ஹார்பருக்கு எண்ணெய் விதைகள் விசேஷமாய் ஏற்றுமதியாகின்றன. அதனால் இந்தப் பட்டணம் ஸ்ப்புமே முக்குவர்த்தி வேலைகளில் அதிகப் ப்ரஸித்திபெற்றிருக்கிறது.

இனி இந்தியாவிலிருந்து ஜபானுக்குப் போகும் மார்க்கத்தைப் பார்ப்போம். சென்னையிலிருந்து புறப்படுகிற ஸ்டீமர்கள், கிழக்கு முகமாக இந்துஸமுத்தரத்தின் மூலமாய் மலே தீபகற்பத்துக்குத் தென்பாகத்திலுள்ள ஸிங்கப்பூரில் (Singapore) போய்ச் சேரும். இங்கே போவதற்கு எந்த திக்காய்ப் போகவேண்டும்? இதன் ஹார்பர் அதிக வஸதியானது. இவ்விடம் இங்க்லிஷ்காரருக்கு ஸொந்தம். அவர்கள் இதை ஜாக்ரதையாய்க் காப்பாற்றுகின்றனர். கிழக்கேஷ்யாவுக்குப் போக இதுவே வழி. ஸ்டீமர்கள் இவ்விடத்தில் புறப்பட்டுப் பல இடங்களுக்குப் போகும். சுற்றுப்பக்கத்திலுள்ள பல தேசங்களிலிருந்து சரக்குகளைக் கொண்டுவந்து இங்கே வர்த்தகம் செய்யும்பொருட்டு அநேக தேசத்தவர்கள் குடியேறியிருக்கின்றனர். ஸிங்கப்பூரிலிருந்து சீனாவின் கிழக்குதீரத்திலுள்ள ஹாங்காங்க் (Hong Kong) ரேவு பட்டணத்துக்கு ஸ்டீமர்கள் போகின்றன. இந்த ரேவுபட்டணத்தை அடைவதற்கு எந்த திக்காய்ப் போகவேண்டும். இதுவும் இங்க்லிஷ்காரருக்கு ஸொந்தம். இது கான்டன் (Canton) நதியின் முகத்வாரத்திலுள்ள ஒரு சிறிய தீவு. சீனாவில் இதுவே முக்பமான ரேவு பட்டணம். சீனாவின் ஏற்றுமதி இறக்குமதிகள் பெரும்பாலும் நடக்கிற இடம் இதுவே. அதனால் இதற்குப் ப்ரஸித்தி உண்டாயிருக்கிறது. ஹாங்காங்கிலிருந்து ஸ்டீமர்கள் ஜபானிலுள்ள யோகோஹாமா (Yokohama) என்கிற ரேவு பட்டணத்துக்குப் போகும். இவ்விடத்து ஹார்பரும் அதிக வஸதியானதே. ஜபானில் இதுவே முக்ய ரேவுதுறை. ஸ்டீமர்கள் இங்குநின்றும் புறப்பட்டு, பஸிபிக் ஸமுத்தரத்தைக் கடந்து அமெரிக்காவின் மேற்கு தீரத்துக்குப் போகின்றன.



இந்தியாவிலிருந்து ஆப்ரிகாவுக்குப் போகிற மார்க்கம் எது? இங்கிருந்து புறப்பட்டுத் தென்மேற்கு முகமாய்ப் போனால் எந்த திக்கில் போய்ச் சேரலாம்? நமது தேசத்தவர்களில் அநேகர் ஆப்ரிகாவிலுள்ள நேடால் முதலான தேசங்களுக்குப் போகிறார்கள். இவர்கள் எந்த திக்காய்ப் போகவேண்டும். நேடாவில் முக்யப்பட்டணம் டர்பான் (Durban). இது சிறந்த ரேவுதுறை. அங்கிருந்து உள்பாகத்துக்கு ரேயில் மார்க்கங்கள் உண்டு. தகூழிண ஆப்ரிகாவின் கோடியில் கேப் டௌன் நிரம்ப முக்யமான துறைமுகப்பட்டணம். ஸூயெஸ் கால்வாய் தோண்டுமுன்னே இந்தியாவிலிருந்து புறப்படுவோர் இந்தப் பட்டணத்துக்குப் போய், மீளவும் அங்கிருந்து அட்லான்டிக் ஸமுத்ரத்தில் வடபார்சமாகச் சென்று இங்க்லண்டை அடைவது வழக்கம். இந்தப் பட்டணம் இங்க்லிஷ்காரருக்கு உரியது. இங்கிருந்து ஸ்டீடர்கள் பல தேசங்களுக்குப் போகின்றன. அதனால் இவ்விடத்து ஹார்பரை அதிக வ்ருத்திசெய்திருக்கிறார்கள். தகூழிண ஆப்ரிகாவில் ஜோஹான்ஸ்பர்க் (Johannesburg) என்கிற இடத்தில் பொன்கனிகளும் கிம்பர்லி (Kimberley) என்கிற இடத்தில் வைரக்கனிகளும் உண்டு. கேப் டௌனிலிருந்து இந்தப் பட்டணங்களுக்கு ரேயில் ஏற்பட்டிருக்கிறது. இங்கிருந்து கிழக்காகப் போனால் எந்தக் கண்டத்தை அடையலாம்? மேற்காகப் போனால் எந்தக் கண்டத்தை அடையலாம்?

வட ஆப்ரிகாவுக்குச் செல்வதானால் இந்தியாவிலிருந்து எந்த திக்கில் போகவேண்டும்? நெடுங்காலமாய் ப்ரஸித்தியடைந்திருக்கிற அலெக்ஸாண்ட்ரியா (Alexandria) என்னும் ரேவுதுறைப்பட்டணம் வட ஆப்ரிகாவில் இருக்கிறது. இந்தப் பட்டணத்திலிருந்து நைல் நதிவரையில் பெரிய கால்வாய்கள் வெட்டியிருக்கிறார்கள். இந்த ரேவுதுறையிலிருந்து கைரோ பட்டணத்துக்கும் இதர முக்ய பட்டணங்களுக்கும் ரேயில் மார்க்கங்கள் உண்டு. நைல் நதி தீரத்தில் பயிராகிற பதார்த்தங்கள் இங்கிருந்து ஏற்றுமதியாகின்றன. இது சரித்தரத்தில் அதிக ப்ரஸித்தமான பட்டணம்.

நம்முடைய தேசத்திலிருந்து ஆஸ்ட்ரேலியாவுக்கு எப்-

படிப் போகவேண்டும்? ஸிங்கப்பூரிலிருந்து எந்த திக்காகப் போனால் ஆஸ்ட்ரேலியாவை அடையலாம்? ஆஸ்ட்ரேலியாவில் கிழக்கு தீரத்தில் ஸிட்னீ (Sidney) என்பது மிகவும் ப்ரஸித்தமான ரேவுதுறைப்பட்டணம். ஆஸ்ட்ரேலியா கண்டம் முழுவதும் இங்க்லிஷ்காரருடைய ஸ்வாதீனத்தில் இருக்கிறது. இங்க்லிஷ்காரருக்குரிய ரேவுதுறைப் பட்டணங்களில் இது மிகவும் முக்யமானது. இதைப்போல் வஸதியுள்ள வேறே ஹார்ப் தென்கோளார்த்தத்தில் எங்குமில்லை. பெரிய பெரிய மாடமாளிகைகளும் பல பல சிங்காரத்தோட்டங்களும் இங்கே உண்டு. ஆஸ்ட்ரேலியாவின் தென்கிழக்கு மூலையில் மெல்போர்ன் (Melbourne) என்பது ப்ரஸித்தமான ரேவுதுறைப்பட்டணம். ஆஸ்ட்ரேலியாவில் உள்ள பட்டணங்களில் இதுவே மிகவும் பெரியது. இதன் ஸம்பந்தத்தில் பொன்கனிகளும் மிகவும் மேலான ஆட்டுரோமமும் கிடைக்கும். ஆஸ்ட்ரேலியாவில் ஸமுத்திரமாய்ப் போகிற ரேயில்மார்க்கம் ஸிட்னீ மெல்போர்ன் மார்க்கமாய்ப் போகின்றது. இந்தக் கண்டத்தின் தென்மேற்கு மூலையில் ஆல்பனி (Albany) என்னும் ரேவுதுறை இருக்கிறது. மெல்போர்னுக்குப் போகிற ஸ்டீமர்கள் ஆல்பனியில் நிற்பது வழக்கம்.

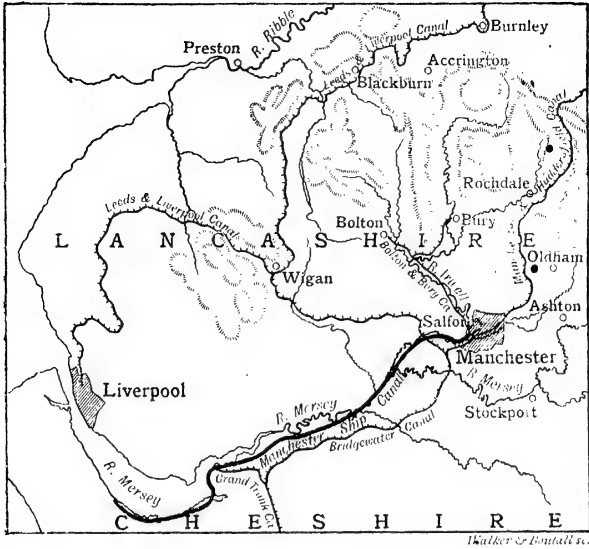
இந்தியாவிலிருந்து அமெரிகாவுக்குப் போகிற மார்க்கம் எது? இங்கிருந்து யோகொஹாமாவுக்குப் போய்ப் பஸிபிக் ஸமுத்தத்தைக் கடந்து அமெரிகாவின் மேற்கு தீரத்தைச் சேரலாம். அந்த தீரத்தில் வான்கூவர் (Vancouver) என்கிற துறைமுகப்பட்டணம் ப்ரஸித்தமானது. அது இங்க்லிஷ்காரருடைய கனடா தேசத்தைச் சேர்ந்தது. அவ்விடத்து ஹார்ப் அதிக அதுகூலமானது. சீனா ஜப்பான் ஆஸ்ட்ரேலியாவிலிருந்து வருகிற ஸ்டீமர்கள் அங்கே வந்து சேரும். அட்லான்டிக் ஸமுத்த தீரத்திலிருந்து பஸிபிக் ஸமுத்தத்துக்கு ஏற்பட்டிருக்கிற கனடா பஸிபிக் ரேயில் மார்க்கத்துக்கு அது மேற்குக் கோடி. அங்கே ரேயிலேறிக் கிழக்காகப் போனால் அட்லான்டிக் ஸமுத்த தீரத்திலிருக்கும் ஹாலிபாக்ஸ் (Halifax) என்கிற ரேவுதுறைபை அடையலாம். வட அமெரிகாவில் உள்ள முக்யமான ரேவுதுறைகளில் இது ஒன்று. இதன் ஹார்ப் நிரம்ப..

வும் பெரியது. கனடா ஹார்பர்கள் ஸாதாரணமாய் சீதள பாதேசத்துக்கு ஸம்பமாய் இருப்பதால் அங்கே ஜலம் உறைந்துபோகும். ஆனால் ஹாலிபாக்ஸில் ஜலம் உறைவதில்லை.

அமெரிக்காவில் ப்ரஸித்திபெற்ற துறைமுகப் பட்டணங்களில் சிகாகோ (Chicago) என்பது ஒன்று. இது ஸென்ட் லாரென்ஸ் நதியோடு ஸம்பந்தமான மிசிகான் ஏரியின் தென்கோடியில் இருக்கிறது. இது யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸைச் சேர்ந்தது. சில வருஷங்களுக்கு முன் இந்தப் பட்டணத்தில் சில சூடிசைகள் மாத்ரமே இருந்தன. சென்ற 30 வருஷ காலத்துக்குள் இது மிகவும் அபிவ்ருத்தி அடைவதாயிற்று. இவ்விடத்திலிருந்து ரேயில் மார்க்கங்கள் பல திக்குகளில் போகின்றன. இந்தப் பட்டணம் பன்றிகளுக்கு ப்ரஸித்தமானது. பன்றி மாம்ஸத்தைப் பதப்படுத்தி இதர தேசங்களுக்கு அனுப்புவதே இவ்விடத்து ஜனங்களின் முக்ப வேலை.

யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸின் கிழக்கு தீரத்தில் ஹட்ஸன் நதியின் முகத்வாரத்தில் நியூ யார்க் (New York) என்கிற முக்யமான துறைமுகப்பட்டணம் இருக்கிறது. ஜனங்கள் விசேஷமாய் வளிக்கிற பட்டணங்களில் இது லண்டனுக்கு இரண்டாவது. ஆகவே பூலோகத்தில் சிறந்த பட்டணங்களில் இரண்டாவதும் இதுவே என்பதும் தெளிவு. இதன் அழகை வர்ணிப்பது கஷ்டம். இங்கே கோடீசுவரர்கள் அநேகர் உண்டு. இங்கே தனவந்தர்கள் ஏற்பட்டிருப்பதற்குக் காரணம் என்ன? இதன் ஸம்பத்தில் கிடைக்கிற வஸ்துக்கள் என்ன? இங்கிருந்து ரேயில் மார்க்கங்களும் கால்வாய்களும் அநேகம் புறப்படுகின்றன. சீலைகள் நெய்வதற்கும் இரும்பு ஸாதனங்கள் செய்வதற்கும் பந்தர்சாலைகள் அநேகம் இருக்கின்றன.

நியூயார்க்கிலிருந்து பஸிபிக் தீரத்திலுள்ள ஸான் ப்ரான்ஸிஸ்கோ (San Francisco) என்கிற ரேவுதுறைக்குப் போக மூன்று ரேயில் மார்க்கங்கள் இருக்கின்றன. இது பஸிபிக் ஸமுத்ரதீரத்துப் பட்டணங்களில் மிகவும் பெரியது. இவ்விடத்துக்கு சீனா ஜப்பான் ஆஸ்ட்ரேலியா தேசங்களிலிருந்து ஸ்டீமர்கள் வரத்துப்போக்காய் இருக்கும். இதன் சுற்றுப்



### 34-வது படம்.

பக்கத்து ப்ரதேசங்களில் கோதுமை விசேஷம் விளைகிறது. சுற்றுப்பட்டில் பெண் வெள்ளி கணிகளும் விசேஷம் உண்டு.

தென்கோளார்த்தத்தில் உள்ள முக்பமான ரேவுதுறைகளில் ப்யூனஸ் ஐரேஸ் என்பது ஒன்று. இது தென் அமெரிசாவில் ப்ளாட் நதிதீரத்தில் இருக்கிறது: ஆர்ஜென்டெயினு தேசத்தில் முக்பமான பட்டணம்.

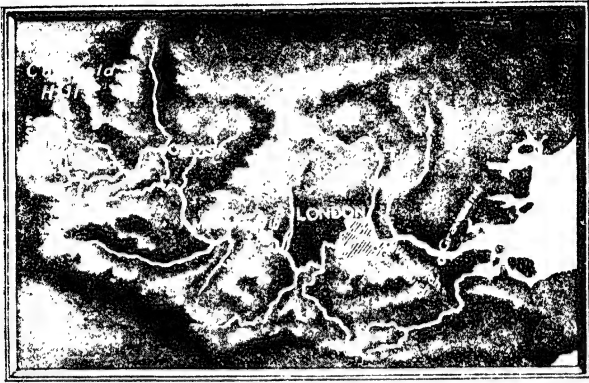
ந்யூபார்க் ஹாலிபாக்ஸ் முதலான துறைமுகங்களிலிருந்து புறப்படுகிற ஸ்டீமர்கள் அட்லான்டிக்கைக் கடந்து யூரோப்பிலுள்ள தேசங்களுக்குப் போகும். யூரோப்பிலுள்ள துறைமுகங்களில் இங்க்லண்டிலுள்ள லிவர்பூல் அதிக முக்பமானது. இது மெர்ஸி (Mersey) நதியின் முகத்வாரத்தில் இருக்கிறது. அதிக பணம் செலவு செய்து, இங்கே ஸ்டீமர்களின் வரத்துப்போக்குகளுக்கு வேண்டிய ஸ்ளாக்ரீயங்களை ஏற்படுத்தியிருக்-

கிறார்கள். அமெரிகாவிலிருந்து பஞ்ச கோதுமை முதலான சரக்குகள் இவ்விடம் வருகின்றன. இங்கிருந்து பருத்திச் சீலைகள் முதலானவை இதர தேசங்களுக்கு ஏற்றுமதியாகும். இந்தப் பட்டணத்திலிருந்து ரேயில் மார்க்கமாய் லண்டனுக்குப் போகலாம். லண்டன் ப்ரிடிஷ் ராஜ்யத்தில் ப்ரதானபட்டணம். இந்தப் பட்டணத்தில் ஸுமார் 30,000 வீதிகள் உண்டு. இதைக்கொண்டே இதன் விஸ்தீரணத்தை அறிந்துகொள்ளலாம். இவ்விடத்து ஜனத்தொகை வேறெந்தப் பட்டணத்திலும் இல்லை. இது தேம்ஸ் நதியின்மீது இருக்கிறது. உலகிலுள்ள பட்டணங்களில் இதைக்காட்டிலும் பெரியது வேறில்லை. எல்லா விஷயங்களிலும் அதிக ப்ரஸித்திபெற்றிருக்கிறது. வர்த்தக வம்பாபாங்களில் பேர்பெற்றது. இங்கிருந்து பல திக்குகளுக்கும் ரேயில் மார்க்கம் இருக்கிறது. நம்முடைய சக்ரவர்த்தி வளிக்கிற இடம் இதுவே. இதை வர்ணிப்பது ஸுலபமல்ல. இங்கே ஒரு வஸ்து உண்டு ஒரு வஸ்து இல்லை என்பது சிதையாது.

## 16. ஜனங்களின் நாகரீகம், ஆசாரங்கள்,

### ராஜாங்க முறை

அந்தந்த ப்ரதேசங்களில் ஜனங்கள் உபயோகிக்கிற போஜன பதார்த்தங்களும், கட்டிக்கொள்ளும் வஸ்துங்களும், வளிக்கிற வீடுகளும், அவர்களுடைய ஆசாரங்களும், நாகரீகமும், அவர்கள் வாஸஞ்செய்கிற தேசத்தின் ஸ்வபாவ ஸ்திதி, சீதோஷ்ண ஸ்திதி, மழை, அங்கே கிடைக்கிற பதார்த்தங்கள் முதலியவைகளை அதுஸரித்திருப்பது உங்களுக்கு விளங்கியிருக்கும். சீதன ப்ராந்தங்களில் இருப்பவர்கள் தேஹத்தை நன்றாய் முடிக்கொள்ளவேண்டும். உஷ்ண மண்டலத்தில் இருப்பவர்களில், சிலர் எப்படிப்பட்ட உடுப்பும் இல்லாமலே, அரண்யங்களில் ம்ருகங்களைப்போல் திரிந்துகொண்டிருப்பார்கள். சிலர் சிறிய சிறிய குடிசைகளில் வஸித்திருப்பார். சிலர் மூங்கில்களாலும் கொம்புகளாலும் வீடுகள் கட்டிக்கொண்டிருப்பார். சிலர் கற்களால் பெரிய மாளிகைகள் கட்டிக்கொண்



35-வது படம்.

டிருப்பார். வேறு சிலர் பணிக்குட்டிகளால் வீடுகள் கட்டிக்-  
கொண்டிருப்பார். சிலர் மாங்களின்மீது குடிசைகள் போட்-  
டுக்கொண்டு வாஸஞ்செய்வார். அங்கங்கே ஜனங்கள் அது-  
ஸரிக்கிற ஆசாரங்களில் பேதங்கள் உண்டு. நம்முடைய  
தேசத்தில் ஹிந்துக்கள் நடப்பதுபோல் முஹம்மதியர் நடப்ப-  
தில்லை. ஹிந்துக்களிலேயே ஆசாரங்களில் எத்தனையோ  
பேதங்கள் உண்டு. அவ்வாறே உலகத்தில் அங்கங்கே ஒரு  
ஜாதியார் நடப்பதுபோல் மற்றொரு ஜாதியார் நடப்பதில்லை.  
ஜனங்களைப் பரிபாலிக்கிற பத்ததிகளிலும் அதிக வித்யாஸங்-  
கள் இருக்கின்றன. சில தேசங்களில் குடிகளை அரசர்கள் பரி-  
பாலிக்கின்றனர். இவ்வரசர்கள் சில இடங்களில் ஸகல அதி-  
காரங்களையும் வஹித்திருக்கிறார்கள். அப்படிப்பட்ட தேசங்-  
களில் அப்போதுபோது அரசர்கள் இட்டதே சட்டமாக  
இருக்கிறது. வேறு சில தேசங்களில் அரசர்கள்கூடச்  
சட்டங்களை அதுஸரித்து நடக்கவேண்டும். சில தேசங்களில்  
அரசர் இல்லை. சில வருஷ காலத்துக்கு ஒரு பர்பாயமாப்  
ஜனங்கள் ஒருவரை அதிபதியாக நியமித்துப் பரிபாலித்துக்-

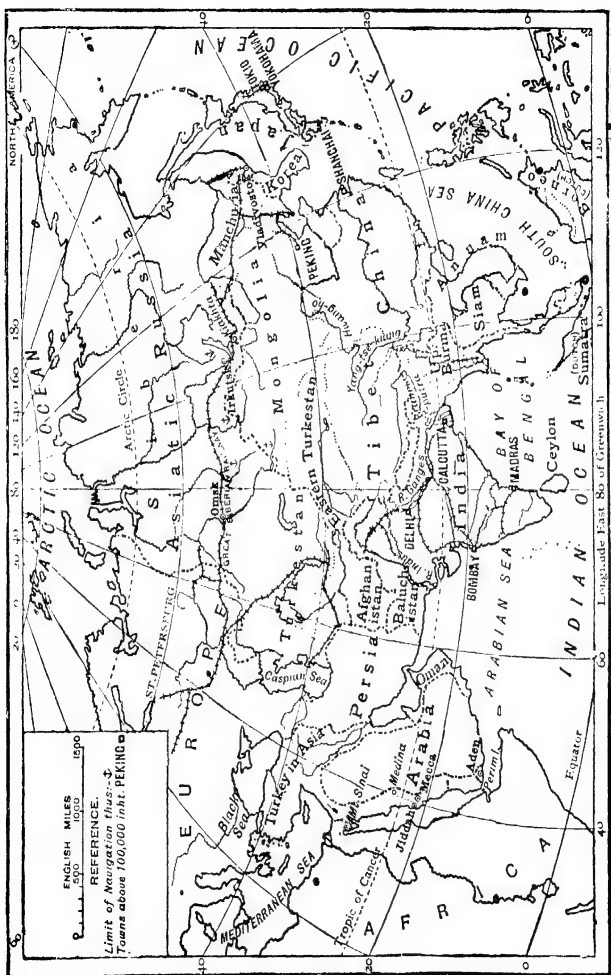
கொள்கின்றனர். யூரோப் கண்டத்தில் வசிப்பவர்கள் இதர கண்டங்களில் அநேக தேசங்களை ஜயித்து அந்த தேசத்தவர்களைப் பரிபாலிக்கின்றனர்.

## 17. தேசங்கள்: அவைகளின்

### முக்யபட்டணங்கள்

ஏஷ்யா:—இந்தக் கண்டத்தில் ஜப்பான் சீனா தேசங்கள் மாதிரம் யூரோப் தேசத்தவர்கள் அதிகாரத்துக்கு உட்பட்டவை. சீனா ராஜ்யத்தில் சீனா, மன்சூரியா, மங்கோலியா, டிபெட், கிழக்கு துர்க்கிஸ்தானம், ட்ஜுங்கேரியா என்கிற தேசங்கள் சேர்ந்திருக்கின்றன. இந்த ராஜ்யத்தின் விஸ்தீரணம் 4,400,000 சதுர மைல். இது யூரோப்பைக்காட்டிலும் பெரியதா? சிறியதா? இங்கே 433,000,000 ஜனங்கள் வளிக்கின்றனர். சீனா தேசத்திற்கு பீகின் (Pekin) ப்ரதானபட்டணம். டிபெட்டில் லாஸ்ஸா (Lhassa) முக்யபட்டணம். ஜப்பான் ராஜ்யம் கொஞ்ச காலத்துக்கு முன் அதிக ப்ரஸித்தி அடைவதாயிற்று. ஏஷ்யா கண்டத்தில் இந்த தேசத்தவரே மிகவும் முக்யமானவர்களென்று சொல்லலாம். இந்த ராஜ்யத்தில் தலைநகர் டோகியோ (Tokio). அரேபியா, பெர்ஷியா, அப்கானிஸ்தானம் ஆகிய தேசங்களை ஸ்வதந்தரமுள்ள அரசர்களே பரிபாலித்தாலும், அவை யூரோப் தேசத்தவர்களுக்குக் கொஞ்சம் உட்பட்டவை. பெர்ஷியா தேசத்தில் இங்கிலிஷ்காரருக்கும் ரஷ்யருக்கும் கொஞ்சம் அதிகாரம் உண்டு. டிஹேரான் அதில் ராஜதானி. அப்கானிஸ்தானத்தை ஸ்வதந்தரமுள்ள அமீர்என்னும் அரசர் பரிபாலிக்கிறார். நமது துரைத்தனத்தாருடன் அவர் சில உடன்படிக்கைகளைச் செய்துகொண்டிருக்கிறார். அந்த உடன்படிக்கைகளை அனுஸரித்து அவர் நடக்கவேண்டும். இந்த தேசத்துக்குக் காபுல் முக்யபட்டணம்.

இந்தக் கண்டத்திலுள்ள மற்றதேசங்களெல்லாம் யூரோப்பியர்களுடைய ஸ்வாதீனத்தில் இருக்கின்றன. இந்தியா ப்ரிடிஷ்காரருக்குரியது. மலே தீவீபமும் ஸிலாணும் அவர்களுக்கே உரியன. இந்து சீனா தீவீபகலப்பத்தில் கொஞ்ச பாகம் ப்ரெஞ்சுகாரருக்கு ஸ்வாதீனம். இந்தியாவில் ப்ரெஞ்சுகாரருக்கு



Walker & Bond, N.Y.

Longmans & Co. London & New York.



அங்கங்கே சில பட்டணங்கள் மாத்ரமே உண்டு. மத்ய ஏஷ்யாவில் கொஞ்ச பாகத்தை ரஷ்யர் ஆக்ரமித்துக்கொண்டிருக்கின்றனர். இப்படிப்பட்டவைகளில் ஸைபீரியா அதிக முக்யமானது. இது யூரோப்பைவிடப் பெரியது. இங்கே ஜனத்தொகை அதிக குறைவு. டொபால்ஸ்க் (Tobolsk) என்பது இதன் முக்யபட்டணம். காகஸஸ் பर्वதத்துக்குத் தெற்கில் பல்லாங்ஸீ காஸ்பியன்ஸீயின் மத்தியிலுள்ள ககேஷ்யா ரஷ்யருடையதே. ஸைபீரியாவுக்குத் தென்மேற்கில் மேற்கு துர்க்கிஸ்தானமும் (Russian Central Asia = ரஷ்யருடைய மத்ய ஏஷ்யா) அவர்களுடையதே. டாஷ்கண்ட் என்பது அதற்கு முக்யபட்டணம்.

ஏஷ்யா மைனரினும் விரியா மெஸபொடேமிபா தேசங்களிலும் அரேபியாவில் கொஞ்ச பாகத்திலும் துர்க்கியர் அரசாட்சி செய்கின்றனர். துர்க்கியர் யூரோப்பில் சேர்ந்தவர்கள்; முஹம்மதியர்கள். ஏஷ்யா மைனரில் ஸ்மிர்னா (Smyrna) முக்யபட்டணம். விரியாவில் டமாஸ்கஸ் முக்யபட்டணம்.

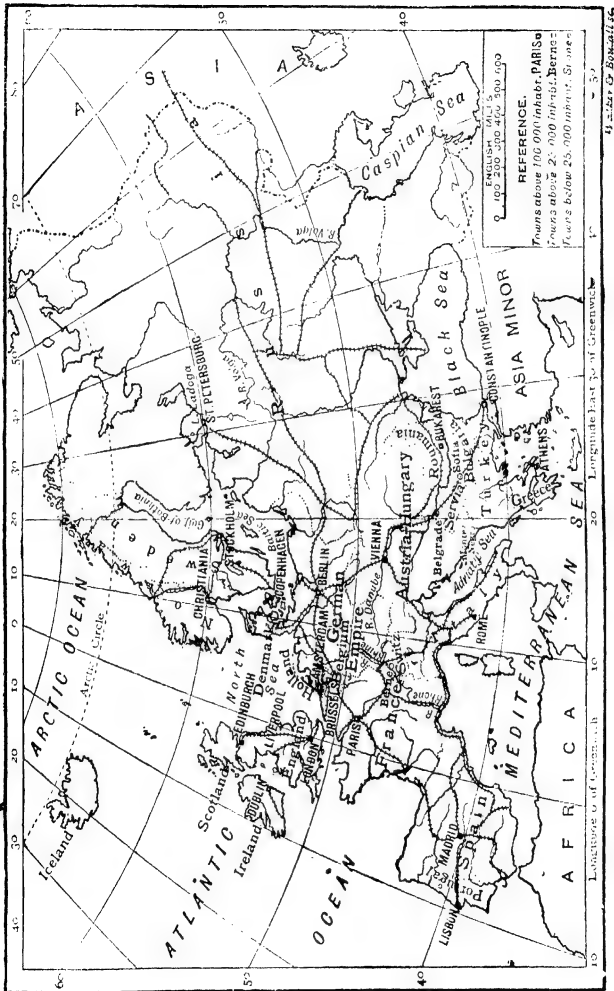
**யூரோப்: ப்ரிடிஷ் த்வீபங்கள்:**—யூரோப்பைச் சேர்ந்த தேசங்களில் ப்ரிடிஷ் த்வீபங்கள் அதிக முக்யமானவை. இவைகளில் இங்க்லண்ட், வேல்ஸ், ஸ்காட்லண்ட், ஐர்லண்ட் என்பவை அடங்கியிருக்கின்றன. முதல் மூன்றுக்கும் க்ரேட் ப்ரிடென் (Great Britain) என்று பெயர். உலகத்திலுள்ள தேசங்களிலெல்லாம் இந்த த்வீபங்கள் மிக்கப் ப்ரஸித்திபெற்றவை. அப்படிப் பெற்றிருப்பதற்குக் காரணம் என்ன? நிலாகம் விசேஷித்திருக்கிற பூகோளார்த்தத்தில் இந்த த்வீபங்கள் நட்புநிலவில் இருக்கின்றன. யூரோப் கண்டத்துக்கு எவ்வளவு ஸமீபத்தில் இருக்கின்றன பாருங்கள். இவைகளை வேறு பிரிக்கும் இங்க்லிஷ் சானேல் மிகவும் ஒடுக்கமானது. இங்கே கடலின் அகலம் எவ்வளவு? இந்தக் கடல் இந்தத் தீவுகளில் பல இடங்களில் நிலத்தினுள்ளே ஊடறுத்திருக்கிறது. இங்கே எந்த ஊரும் ஸமுத்ர நீர்த்துக்கு 70 மைலுக்கு அதிகமான தூரத்தில் இல்லை. அதனால் இந்த தேசங்களிலிருந்து சாக்குகளை ஸுலபமாய் இங்கே கொண்டுவருவது ஸாத்யம். இந்தத் தீவுகள் ஸமீர்தோஷண மண்டலத்தில் இருப்பதால் இங்கே ஜனங்கள் ஸுகமாய் வாஸம் செய்பார்களும். இங்கே இருப்பு



Longmans, Green & Co., London, New York, Bombay & Calcutta.

Emery Walker sc.

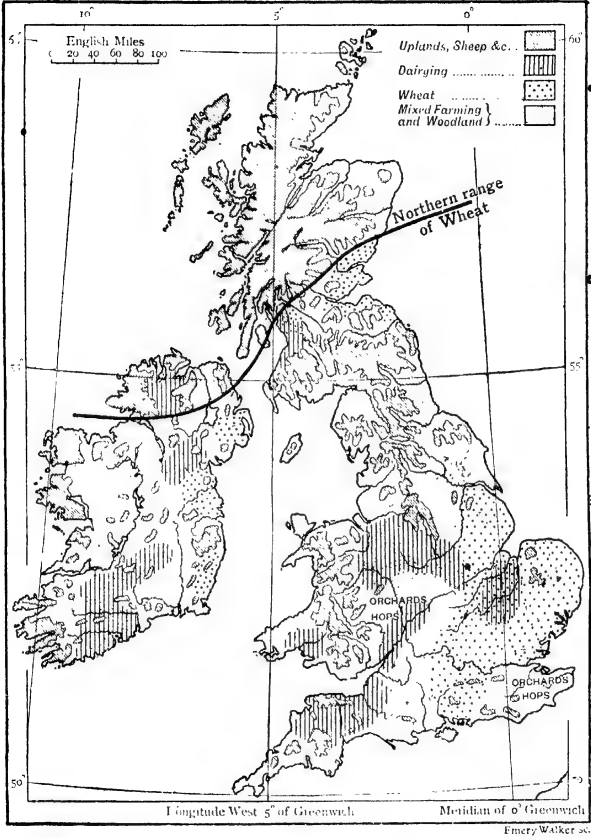




கணிகளும் நிலக்கரி கணிகளும் ஸமீபமாயிருப்பதால் யந்தாங்களை இயக்குவது ஸுலபமாக இருக்கிறது.

**இயற்கையமைப்பு:**—ஸ்காட்லாண்டில் வடக்கில் ஹைலாண்ட் ப்ரதேசங்கள் இருக்கின்றன. ஹைலாண்ட் என்பதற்கு மேட்டு பூமி என்று பொருள். பர்வதங்கள் உயரமாயிருப்பதால் இந்தப் பெயர் உண்டாயிற்று. இதற்குத் தெற்கில் மைதானங்கள் இருக்கின்றன. இந்த மைதானங்களின் மூலமாய் எத்தனை நதிகள் பாய்கின்றனவென்று பாருங்கள். இந்த மைதானங்களுக்குத் தெற்கில் பர்வத ப்ரதேசங்கள் இருக்கின்றன. இந்தப் பர்வதப்ரதேசங்கள் இங்க்லாண்டில்கூட வ்யாபித்திருக்கின்றன. இந்தப் பர்வதங்களுக்கு இங்க்லாண்டில் பெனையின் (Pennine) பர்வதங்கள் என்று பெயர். இவை அவ்வளவாய் உயரமானவை யல்ல. இந்தப் பர்வதங்களுக்கு இரண்டு பக்கத்திலும் மைதான ப்ரதேசங்கள் இருக்கின்றன. கிழக்கு மைதானங்களைவிட மேற்கு மைதானங்கள் அகலக்குறைவானவை. மேற்கு மைதானங்களைச் சுற்றிலும் மலைகள் சூழ்ந்திருக்கின்றன. இந்த மலைகளில் பிறக்கிற சில நதிகள் மேற்கு மைதானங்களின் மூலமாய் ஓடுகின்றன. கிழக்கு மைதானங்களின் மூலமாய் எத்தனை நதிகள் ஓடுகின்றனவென்று பாருங்கள். இவை எங்கே பிறக்கின்றன? நதிகளின் முகத்வாரங்களை கவனித்து அங்கே கடல் எப்படி யிருக்கிறதென்று பாருங்கள். இங்கே ஸ்முத்ர தீரத்தில் வடக்கில் ஹம்பர் கால்வாயும், மத்யவாஷ் கால்வாயும், தெற்கில் தேம்ஸ் கால்வாயும் முக்யமானவை. இவைகளில் கலக்கிற நதிகளில் ட்ரேண்ட் (Trent) நதியும், தேம்ஸ் நதியும் அதிக முக்யமானவை. தேம்ஸ் நதி 140 மைல் நீளமே உள்ளதாயினும் மிகவும் ப்ரஸித்தமானது.

இங்க்லாண்டில் தென்மேற்கு மூலைவரையில் பர்வதங்கள் மைதான ப்ரதேசங்களைச் சேர்ந்தாற்போல் விஸ்தரித்திருக்கின்றன. பர்வத ப்ரதேசங்களின் முத்தியில் மைதானங்களில் நதிகள் எவ்வாறு ஓடுகின்றனவென்று பாருங்கள். மேற்காகப் பாய்கிற நதிகளில் ஸெவரன் (Severn) என்பது முக்யமானது. இந்த நதி பிரீஸ்டல் கால்வாயில் விழுக்கின்றது. இந்தக் கால்வாயின் இருபக்கத்திலும் பூமி எப்படி வ்யாபித்திருக்கிறதென்று



படம் 36. பரிசுஷ் தீபங்களில் பயிர் பச்சைகள்.

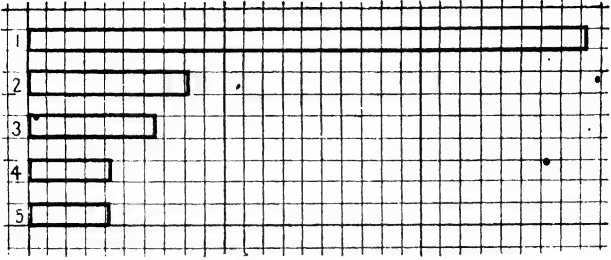
1. மேட்டு ப்ரதேசங்கள் ; 2. ஆடுமாடுகள் மேய்குறி ப்ரதேசங்கள் ; 3. கோதுமை ; 4. விளைவிலங்கள் அரண்ப ப்ரதேசங்கள் கலந்திருக்கும்.

பாருங்கள். இந்தக் கால்வாயின் வடக்கில் வேல்ஸ் தேசம் இருக்கிறது. இந்த தேசம் முழுவதும் பர்வதமயமானது.

இந்தியா படத்தையும் ப்ரிடிஷ் தீவீபங்களின் படத்தையும் பார்த்து இந்த இரண்டு தேசங்களில் ஸமுத்திரம் அடைந்திருக்கிற ரீதியில் உள்ள பேதத்தை கவனியுங்கள். ப்ரிடிஷ் தீவீபங்களின் தீரம் அதிக கோணல்மாணலாய் இருப்பதால் அநேக ரேவுதுறைகளுக்கு அங்கங்கே வஸ்தி ஏற்பட்டிருக்கிறது. அதனால்தான் இங்கலண்ட் வர்த்தக வ்யாபாரங்களில் அதிக ப்ராஸித்தி அடைந்திருக்கிறது.

நமது தேசத்தில் வொயில் அதிகம். இங்கலண்டில் வொயில் அதிகம் இல்லை, குளிரும் அதிகம் இல்லை. அதனால் அவ்விடத்து ஜனங்கள் நம்மைவிட எவ்வளவோ ஸுகமாய் இருக்கின்றனர். அட்லாண்டிக் ஸமுத்தரத்தினிது தென்மேற்கிலிருந்து வடகிழக்காக வீசுகிற காற்று, ஐர்லன்ட் தீவீபத்துக்கும், பெனெயின் பர்வதங்களின் மேல் பாகத்துக்கும், ஸ்காட்லண்டின் மேல்பாகத்துக்கும் விசேஷ மழையைத் தருகிறது. ப்ரிடிஷ் தீவீபத்தின் மேற்கு பாகத்தில் பெய்கிற அவ்வளவு மழை கிழக்கு மைதானங்களில் பெய்வதில்லை.

நம்முடைய தேசத்தில் பயிர் செய்வதற்கு ஜலம் அதிகம் வேண்டும். ப்ரிடிஷ் தீவீபத்தில் ஜலம் அதிகமான இடங்களில் பயிர்கள் நன்றாய் விளைவதில்லை. அதனால் கிழக்கு மைதானங்களிலேயே பயிர் பச்சை விசேஷித்திருக்கும். இந்த மைதானங்களில் கோதுமையும் பார்லியும் பயிராகின்றன. இங்கே விளைகிற கோதுமை ஜனங்களுக்கு ஆஹாரத்துக்குப் போதாது. அதனால் அமெரிகா ரஷ்யா பஞ்சாப் முதலிய தேசங்களிலிருந்து கோதுமை இறக்குமதியாகிறது. இந்த தீவீபங்களிலிருப்பவர்கள் உண்கிற கோதுமையில் ஐந்தில் நான்கு பாகம் இதர தேசங்களிலிருந்து வருகிறது. ப்ரிடிஷ் தீவுகளின் பசும்புல் வெளிகள் அதிக பெயர் பெற்றவை. பயிர் செய்வதற்கு அது கூலப்படாத. இடங்களில் புல் விசேஷமாய் விளைகிறது. இந்தப் புல்வெளிகளில் கோடி கோடியாய் ஆடுமாடுகள் மேய்ந்துகொண்டிருக்கும். இங்கலண்டைச் சுற்றியுள்ள கடலில் மீன்தள் அதிகம் உண்டு. சில வருஷங்களுக்குமுன் இங்கலண்டில் ஜனங்கள் வ்யவஸாயம் செய்து ஜீவனம் பண்ணியிருந்

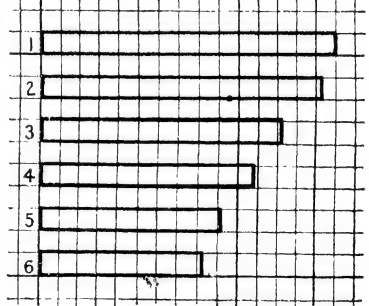


படம் 37. இங்க்லண்டின் ஏற்றுமதிகள்.

1. பருத்தி வஸ்தரம், தூல் ; 2. ஆட்டுரோமம் ; 3. யந்த்ரங்கள் ; 4. நிலக்கரி ; 5. கெமிகல்ஸ்.

தனர். நிலக்கரிகனிகள் அகப்பட்டபிறகு அவர்கள் வ்யவஸாயத்-  
தைப் பெரும்பாலும் கைவிட்டு, இரும்பு நிலக்கரி கனிகளுக்கு  
ஸமீபத்தில் யந்த்ர சாலை-

கள் ஏற்படுத்தி, துணி  
நெய்தல், மயிர்ச் சிலைகள்  
நெய்தல், இரும்பு ஸா-  
மான்கள் செய்தல், நீரா-  
விக்கப்பபல்கள் நெய்தல்,  
சர்க்கரையைச் சுத்தி-  
செய்தல் முதலானவை-  
களால் விசேஷ த்ரவ்-  
யம் ஸம்பாதிக்கலானுர்-  
கள். இதர தேசங்களி-  
லிருந்து பஞ்சு, ஆட்டு



ரோமம், இரும்பு முத- படம் 38. இங்க்லண்டின் இறக்குமதிகள்.

லான ஸாமான்களை வர- 1. தானியங்களின் மாவு முதலானவை ;  
வழைத்துக் கொண்டு அ- 2. பருத்தி ; 3. ஆட்டுரோமம் ; 4. ஆடு-  
வைகளை நெட ஸாமான்- கள் ; 5. மாம்ஸம் ; 6. மரஸமானிகள்.

களாகத் தயார்செய்து இதர தேசங்களுக்கு ஏற்றுமதி செய்கி-  
றார்கள். ப்ரிடிஷ்காரருக்கு எல்லாக் கண்டங்களிலும் அநேக ப்ரா-  
தேசங்கள் ஸொந்தமாயிருப்பதால் வர்த்தக வ்யாபாரங்களுக்

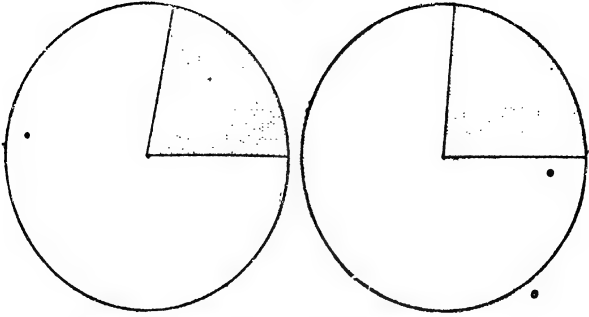




நிழல்களால் பரிபாலிக்கிற தேசங்கள்.  
 பரிபாலிக்கிற பரிபாலிக்கிற தேசங்களுக்கு மரக்  
 பொருள்களின் கப்பல் மரக்கம். [கங்கம்]

Longmans, Green & Co, London, New York, Bombay & Calcutta.

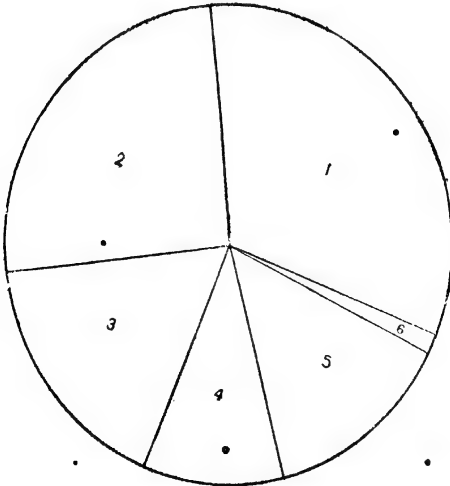
GEORGE PHILIP & SONS



படம் 39. கறுத்த பாகம் ப்ரிடிஷ்காரருடையது.

1. பூலோகத்தில் ப்ரிடிஷ்கார-  
ருடைய ராஜ்யத்தின் விஸ்தீ-  
ரணம்.

2. பூலோகத்து ஜனங்களில்  
ப்ரிடிஷ் ராஜ்யத்திலுள்ள ஜனங்-  
கள்.



படம் 40. ப்ரிடிஷ் ராஜ்யத்தில் அந்தந்த தேசங்களின் விஸ்தீரணம்.

1. கனடா முதலானவை ; 2. ஆஸ்ட்ரேலியா ; 3. இந்தியா ;  
4. தென் ஆப்ரிகா ; 5. இதர பாகங்கள் ; 6. ப்ரிடிஷ் தீவீபங்கள்.

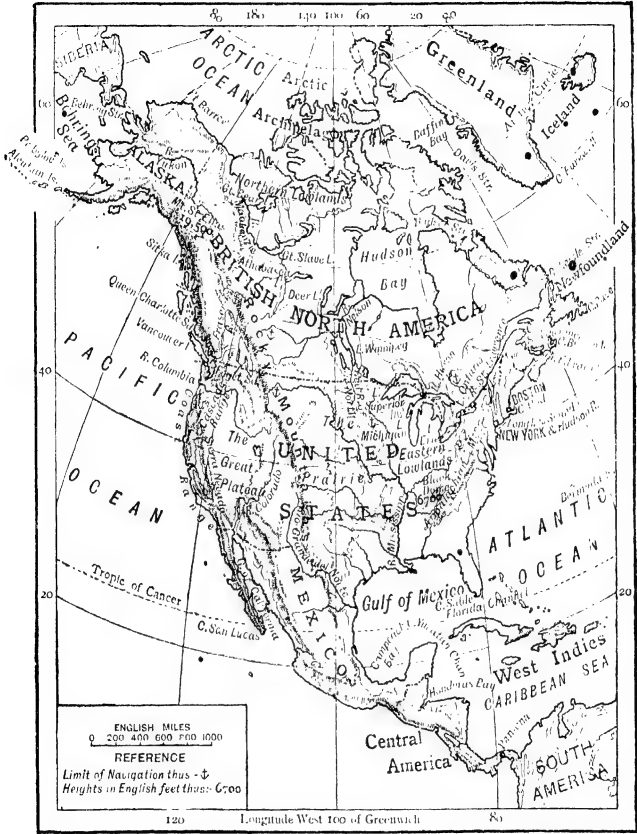
யூரோப் கண்டத்தில் உள்ள இதர தேசங்கள்.—யூரோப்பி  
 ஹள்ள இரா தேசங்களையும் அவைகளின் முகப்பட்டணங்-  
 களையும் கீழே காட்டியிருக்கிறோம்:—

தேசம்.

முகப்பட்டணம்.

ஸ்விடென் (Sweden).....	ஸ்டாகோம் (Stockholm)
நார்வே (Norway).....	க்ரிஸ்டியானியா (Christiania)
டென்மார்க் (Denmark).....	கோபெனகேன் (Copenhagen)
ஹாலண்ட் (Holland).....	ஆம்ஸ்டெர்டாம் (Amsterdam)
பெல்ஜியம் (Belgium).....	ப்ரஸ்ஸெல்ஸ் (Brussels)
ஸ்பெயின் (Spain).....	மாத்ரிட் (Madrid)
போர்த்துகல் (Portugal).....	லிஸ்பன் (Lisbon)
இடலி (Italy).....	ரோம் (Rome)
க்ரீஸ் (Greece).....	ஆதென்ஸ் (Athens)
டர்கி (Turkey).....	கான்ஸ்டான்டினோபில் (Con- ஸ்தாந்திநிபுல்) (Constantinople)
ஜெர்மனி (Germany).....	பெர்லின் (Berlin)
ரஷ்யா (Russia).....	ஸென்ட் பீடர்ஸ்பர்க் (St. Pe- தெர்ஸ்பர்க்) (St. Petersburg)
ஆஸ்டிரியா ஹங்கேரி (Austria Hungary) }	வியென்னா (Vienna)
ப்ரான்ஸ் (France).....	பாரிஸ் (Paris)
ஸ்விட்ஸர்லாண்ட் (Switzerland)	பெர்ன் (Bern)

ஆபிரிகா.—இந்தக் கண்டத்திலுள்ள தேசங்கள் எல்லா-  
 வற்றையும் யூரோப் தேசத்தவர்கள் விசேஷமாய் ஆக்காமித்துக்-  
 கொண்டிருக்கிறார்கள். மொராக்கோ, அபிஸினியா, ஸீபீரியா  
 தேசங்களை மாத்ரம் ஸ்வதந்த்ரமுள்ள அரசர்கள் பிராவித்தி-  
 ருக்கின்றனர். இங்கிலிஷ்காரர்கள் மேற்கில் கொஞ்ச பாகத்தை-  
 யும், சிழக்கில் கொஞ்ச பாதேசங்களையும், தெற்கில் கேப் காலனி  
 நேடால் ட்ரான்ஸ்வால் முதலான பாதேசங்களையும், . ஸமுத்-  
 ரத்தில் சில தீவுகளையும் ஆக்காமித்துக்கொண்டிருக்கின்றனர்.  
 ஈஜிப்ட் தேசத்தரசர் (கேடிவ்) இங்கிலிஷ்காரருக்கு உட்பட்டு  
 ராஜ்ய பரிபாலனம் செய்கிறார். மெடகாஸ்கர் (Madagascar)



Longmans & Co. London & New York.

தவீபமும், ஆல்ஜீரியா (Algeria) தேசமும், ஸஹாரா பாதேசங்களும், மேற்கு தீரத்தில் காங்கோ பாதேசமும், ட்ரூனில் தேசமும் ப்ரஞ்சகாருக்கு உரியவை. ஜெர்மனி போர்ட்சுகில் ஸ்பெயின்

இடவி பெல்லியம் தேசத்தவர்களுக்குக் கொஞ்சங்கொஞ்சம்  
ப்ரதேசங்கள் ஸொந்தம்.

வட அமெரிசா:—வட அமெரிகாவில் கனடா தேசம், யுனை-  
டெட் ஸ்டேட்ஸ், மெக்ஸிகோ தேசம், வெஸ்ட் இண்டிஸ் இவை  
முக்யமானவை. கனடாவின் விஸ்தீரணம் எவ்வளவு? ஜனத்-  
தொகை எவ்வளவு? இங்க்லிஷ்காரருக்குள்ள ப்ரதேசங்கள் எல்-  
லாவற்றினாலும் இதுவே மிகப்பெரியது. இங்கிருந்து கோதுமை  
மா தினுஸுகள் மீன்கள் முதலானவை ப்ரிடிஷ் தீவீபங்களு-  
க்கு வந்துமதிபாகின்றன. கனடாவுக்கு ஓட்டாவா (Ottawa)  
தலைநகர். யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸில் ப்ரதானபட்டணம் வாஷிங்-  
டன் (Washington). மெக்ஸிகோவில் வீரா க்ருஸ் (Vera Cruz).

தென் அமெரிசா:—இந்தக் கண்டத்தில் அரசனில்லாமல்  
குடிசனோ பரிபாலிக்குற தேசங்கள் பத்து இருக்கின்றன. இவை-  
களில் ப்ரெஸீல் ஆர்ஜென்டெயினோ தேசங்கள் முக்யமானவை.  
ப்ரெஸீல் தேசத்தில் முக்ய பட்டணம் ரியோடிஜனீரோ (Rio de Ja-  
neiro). ஆர்ஜென்டெயினாவில் ப்யூனஸ் ஐரேஸ் (Buenos-Ayres).  
அட்லான்டிக் ஸமுத்ரத்தை அடுத்து வேனெஸூ ஏலா (Venez-  
wela) கயானா (Guiana) தேசங்களும், ப்ளோட் நதியின் தீரத்தில்  
உருவே (Uruguay) (இதில் மான்டிவீடோ முக்யபட்டணம்),  
பராவே (Paraguay) (இங்கே அஸென்ஷன் முக்யபட்டணம்)  
தேசங்களும், ஆண்டிஸ் பர்வத ப்ரார்தங்களில் கொலம்பியா  
(Columbia) (பகோடா முக்யபட்டணம்), ஈக்வேடார் (Ecuador)  
(க்விடோ முக்யபட்டணம்), பெரு (Peru) (லிமா முக்யபட்ட-  
ணம்), பொலிவியா (ஸூகர் முக்யபட்டணம்), சிலீ (ஸான்டி-  
யாகோ முக்யபட்டணம்), தேசங்களும் இருக்கின்றன.

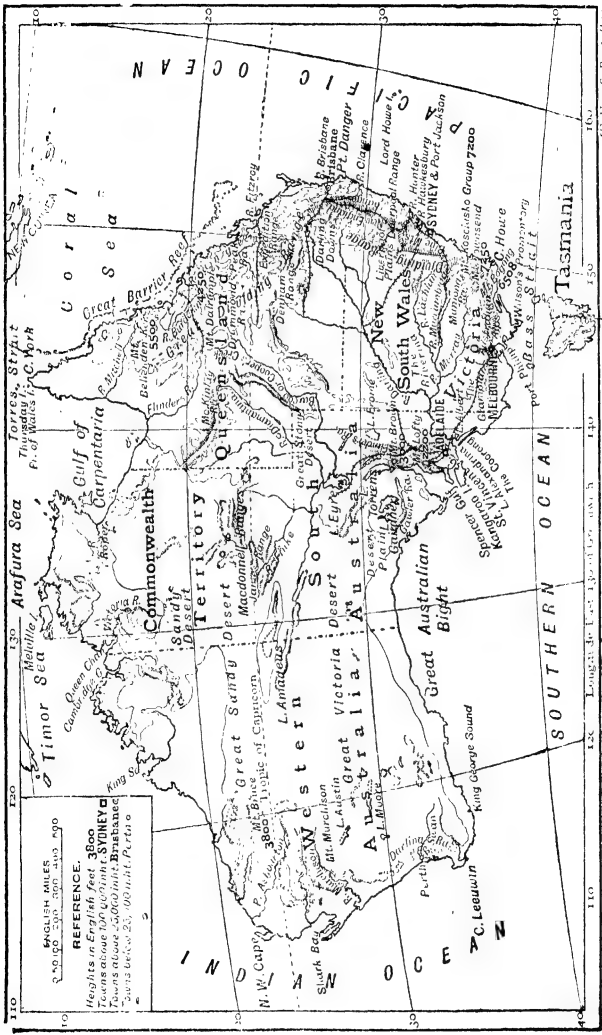
ஆஸ்ட்ரேலியா.—இதில் உள்ள தேசங்களும் அவைகளின்  
முக்யபட்டணங்களும் கீழே காட்டியிருக்கின்றன:—

தேசம்.

முக்யபட்டணம்.

விக்டோரியா (Victoria).....மெல்போரன் (Melbourne)  
ந்யூ ஸௌத் வேல்ஸ் (New South Wales).....ஸிட்னீ (Sydney)  
க்வின்ஸ்லாண்ட் (Queensland) .....ப்ரிஸ்பேன் (Brisbane)  
தென் ஆஸ்ட்ரேலியா (South Australia)...அடலேட் (Adelaide)  
மேற்கு ஆஸ்ட்ரேலியா (West Australia).....பெர்த் (Perth)





Longmans & Co. London & New York.

Hobart

H. K. & B. Ltd. 1882

ஆஸ்ட்ரேலியாவின் தெற்கிலுள்ள டாஸ்மேனியா தீவில் ஹோபர்ட் (Hobart) முக்கியப்பட்டனம். ஆஸ்ட்ரேலியாவுக்குக் கொஞ்சதூரத்திலுள்ள நியூ ஜீலண்ட் (New Zealand) தீவீபங்கள் பலவிதங்களில் பரிபிஷ் தீவீபங்களைப்போல் இருக்கின்றன. இதில் வெலிங்டன் (Wellington) முக்கியப்பட்டனம். இங்கே ஆக்லண்ட் (Auckland) என்பது பெரிய நேவுதுறை.

## இரண்டாம் பாகம்

### ஹிந்து தேசம்

#### 1. எல்லைகள்

இந்த தேசம் ஆநோத்தில் எங்கே இருக்கிறதென்பது உங்களுக்குத் தெரியுமல்லவா? இந்த தேசத்தின் தென்கோடியில் கன்யாகுமரி முனை (Cape Comorin) இருக்கிறது. அந்த முனைக்கும் ஆற்காடு நகரம் உள்ள தூரம் எத்தனை மைல்? உத்தராபண நகரை இந்த தேசத்தில் எங்கே இருக்கிறது பாருங்கள். இந்த தேசத்தின் வடகோடி ஸாடிபூட் எத்தனையாவது மைல்?

படத்தை உற்றுப்பார்த்தால் வடக்கில் பூமியும் தெற்கில் ஸமுத்திரமும் மிஷும் விசாலமாய் வ்யாபித்திருப்பது தெரியவரும். இந்த ஸமுத்தரத்தின் பெயர் என்ன? சிம்கிலும் மேற்கிலும் பூமி கொஞ்சமும் கடல் கொஞ்சமும் எல்லைகள். சிம்கிலுள்ள கடலுக்கும் மேற்கிலுள்ள கடலுக்கும் வழங்கி வருகிற பெயர்கள் என்ன?

இந்த தேசத்துக்கு பூமி எல்லையாக இருக்கிற இடங்களில் பர்வதங்கள் எங்ஙனம் சூழ்ந்திருக்கின்றன பாருங்கள். இந்தப் பர்வதங்களெல்லாம் பமீர் பீடபூமியிலிருந்து ஆரம்பமாகின்றன. ஹிந்துகுசு (Hindukush) பர்வதங்கள் இந்தப் பீடபூமியில் ஆரம்பித்து நமது தேசத்துக்கு வடமேற்கில் கொஞ்ச தூரம் வரையில் எல்லையாக இருக்கின்றன. இந்தப்



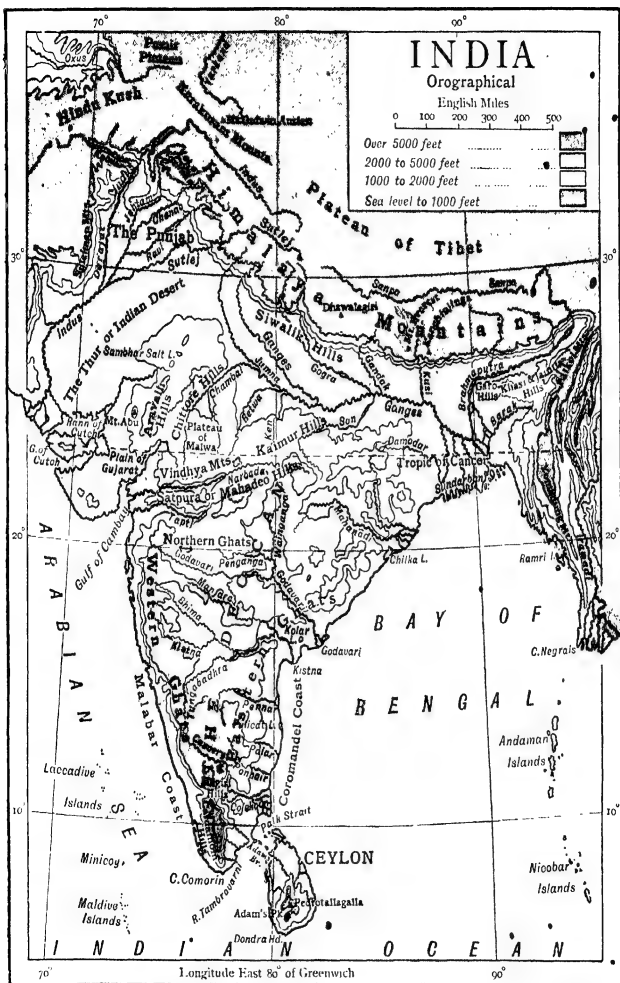
பர்வதங்களும் அவைகளின் சாகைகளும் நம்முடைய தேசத்தை அப்கானிஸ்தானத்திலிருந்து வேறாகப் பிரிக்கின்றன. இவைகளுக்குத் தெற்கில் ஸுலயமான் (Suliman) பர்வதங்கள் வடக்குத் தெற்காய் விஸ்தரித்திருக்கின்றன. இந்தப் பர்வதங்கள் நம்முடைய தேசத்தை பெலுசிஸ்தானத்திலிருந்து வேறாகப் பிரிக்கின்றன. இந்தப் பர்வதங்கள் வடக்கில் உயரமாகவும் தெற்கே போகப் போகத் தாழ்ந்தும் ஸமுத்தரம் வரையில் வ்யாபித்திருக்கின்றன.

நமது தேசத்துக்கு வடக்கிலுள்ள பர்வதங்கள் ஹிமாலயங்கள். இவைகளும் பமீர் டீடபூமியிலிருந்து ஆரம்பமாகின்றன. இவை எந்த திக்கிலிருந்து எந்த திக்காய் வ்யாபித்திருக்கின்றன?

வடகிழக்கில் பர்வதங்கள் எவ்வாறு பரவியுள்ளன பாருங்கள். முதலில் ஒரு பர்வதபந்தி; அதன் பின்னால் பள்ளத்தாக்கு; அதன் பக்கத்தில் மீளவும் பர்வதங்கள்—இந்த ரீதியாய் அநேக நூறு மைல்கள்வரையில் வ்யாபித்திருக்கின்றன.

நம்முடைய தேசத்தை இவ்விதம் பர்வதங்கள் சூழ்ந்திருப்பதால் இதர தேசத்தவர்களுக்கும் நமக்கும் எவ்வித ஸம்பந்தமும் இல்லாம விருக்கவேண்டு மல்லவா? ஆனால் இந்தப் பர்வதங்களில் அங்கங்கே சில ஒடுக்கமான வழிகள் (Passes = அருநெறிகள்) உண்டு. வடமேற்கிலுள்ள வழிகள் வடக்கில் உள்ள வழிகளைப்போல் அவ்வளவு உயரமானவை யல்ல. அதனால் இதர தேசங்களிலிருந்து நமது தேசத்தின்மீது தண்டெடுத்து வந்தவர்கள் அநேகர் இந்த மலைவழிகளின் மூலமாய் வந்தனர். இவைகளில் போலன் பாஸ் (Bolan), கைபர் பாஸ் (Kaiber) அதிக முக்கியமானவை. தெற்கிலுள்ள போலன் வழியாய் நமது தேசத்திலிருந்து பெலுசிஸ்தானத்துக்கு ரேயில் போட்டிருக்கிறார்கள். கைபர் பாஸ் வடக்கிலிருக்கிறது. இது அப்கானிஸ்தானத்துக்கு வழி. இதற்கு இருபக்கத்திலும் மலை வரிசைகள் உண்டு. இந்த மலைகளின் மத்தியில் 50 மைல் நீளமுள்ள ரஸ்தா ஏற்படுத்தியிருக்கிறார்கள். இந்த ரஸ்தா ஸமுத்தர மட்டத்துக்கு ஸுமார் அரைமைல் உயரத்தில் இருக்கிறது.

வடக்கில் ஹிமாலய பர்வதங்களின் மூலமாய் மத்ய



Emery Walker sc.



வஷ்யாவுக்கும் டிபெட்டுக்கும் போகிற சில மார்க்கங்கள் உண்டு. ஸமுத்ரமட்டத்துக்கு அதிக உயரத்தில் இருப்பதால் அவை வர்த்தக வ்யாபாரங்களுக்கு மாத்ரம் உபயோகமாகின்றன. இவை ராதாரியான வழிகள் அல்ல. நமது தேசத்தின் வடகிழக்கில் எந்த தேசம் இருக்கிறது? இவ்விடத்து மலைகளில் சில ஒடுக்கமான வழிகள் இருக்கின்றன.

## 2. இயற்கையுருவம்

பர்வதங்களும் கடல்களும் இவ்வாறு சூழ்ந்திருக்கிற இந்த தேசத்தின் உருவம் எப்படியிருக்கிறதென்று பாருங்கள். இதன் உருவம் எந்தக் கண்டங்களின் உருவத்தை ஒத்திருக்கின்றது? இதன் விஸ்தீரணம் ஸுமார் 190,000 சதுர மைல். வடகோடியிலிருந்து தென்கோடி வரையில் உள்ள தூரம் 1900 மைல். இந்த தேசம் எங்கே விசாவித்திருக்கிறது பாருங்கள். அங்கே கீழ்க்கோடியிலிருந்து மேல்கோடி வரையில் உள்ள தூரமும் அதுவே.

இயற்கையுருவின் காரணமாக இந்த தேசத்தை நான்கு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். 1. வடக்கில் ஹிமாலய பர்வதப் ப்ராந்தங்கள். 2. இந்தப் பர்வதங்களுக்குத் தெற்கிலுள்ள ஹிந்துஸ்தானம் என்கிற பெரிய ஸமவெளி. 3. இந்த ஸமவெளியின் தெற்கிலுள்ள பீடபூமி. 4. இந்த தேசத்தின் கிழக்கிலுள்ள பர்மா தேசம்.

ஹிமாலய ப்ராந்தங்கள்:—உலகத்திலுள்ள பர்வதங்கள் எல்லாவற்றிலும் ஹிமாலய பர்வதங்கள் அதிகப் பரவித்திபெற்றவை. இவைகளை வர்ணிப்பது கஷ்டம். இந்தப் பர்வதங்கள் இந்த தேசத்துக்கு வடமேற்கிலிருந்து கொடுவாட்கத்திபோல் தென்கிழக்காய் வ்யாபித்திருக்கின்றன. இவைகளின் நீளம் 1500 மைல். அகலம் சில இடங்களில் 150 மைல். சில விடங்களில் 200 மைல். இன்னும் சிலவிடங்களில் 250 மைல். இவைகளின் ஸராஸரி உயரம் ஸமுத்ரமட்டத்துக்குமேல் 19000 அடி; அதாவது ஸுமார் 3½ மைல். இவை இவ்வளவு உயரமாக இருந்தலால் இவைகளின்மீது பனிக்கட்டிகள் கட்டியிருக்கும். ஹிமாலயம் என்றால் பனியீடு என்று பொருள். ஸமதூரமாய்

ஒன்றின்பின் ஒன்றாய் பாவியிருக்கிற இரண்டு (அல்லது மூன்று) மலை வரிசைகள் சேர்ந்து இந்தப் பர்வதங்கள் ஏற்பட்டிருக்கின்றன. வடக்கு வரிசையைப் பார்க்கிலும் தெற்கு வரிசை மிகவும் கம்பீரமானது. இங்கேயுள்ள சிகரங்களே உலகிலுள்ள பர்வத சிகரங்களில் மிகவும் உயரமானவை. இவைகளில் கேளரிசங்ங் (Mount Everest) என்பது 29,000 அடி உயரமுள்ளது. இது எத்தனை மைல்? இதைச் சுற்றிக்கொண்டு எத்தனை சிகரங்கள் உள்ளனவென்று பாருங்கள். காஞ்சனகங்க என்னும் சிகரத்தின் உயரம் 28,180 அடி. இது கேளரிசங்கரைப்போல் அண்மைய உயரமில்லாவிட்டாலும் பர்வதக்கு அடைப்பார்க்கிலும் கம்பீரமாயும் அழகாயும் இருக்கும். தவளகிரி என்கிற சிகரத்தின் உயரம் 26,800 அடி. இப்படி உயரமான சிகரங்கள் இந்தப் பர்வதங்களில் எத்தனையோ இருக்கின்றன. படத்தைப் பார்த்து இந்த சிகரங்கள் எங்கே உள்ளனவென்று கண்டறியுங்கள். ஒரு சிகரத்துக்கும் மற்றொரு சிகரத்துக்கும் நடுவிலுள்ள பள்ளத்தாக்குகளில் பவரிக்கட்டிகள் நிரம்பியிருக்கும். இந்தப் பர்வத பந்திகளின் மத்தியில் பீடபூமிகளாவது மைதானங்களாவது இல்லை : ஆப்ரிகா பர்வத பந்திகளின் மத்தியில் இருப்பதுபோல் எரிகளும் இல்லை. ஆரியமும் இந்தப் பர்வத பரந்தத்தில் உள்ள காஷ்மீரம் (Kashmir) ஒன்றே இந்த மலைகளின் மத்தியிலுள்ள செழிப்பான பரதேசம். பரிஷித் துறைந்தனத்தாருக்கு உட்பட்டி ஒரு ஸ்வதேச ராஜா இதை அரசாட்சி செய்கிறார்.

ஹிமாலய பர்வதங்களுக்குத் தென்பக்கத்தில் பெரிய செங்குன்றுகளும் (Precipices) அடர்த்தியான அரண்பங்களும் அழகுள்ள ஓங்குகமான தூக்கங்களும் விசேஷித்திருக்கின்றன. வடக்கிலுள்ள பர்வதபந்தியைப் பாருங்கள். இந்தப் பர்வதங்களுக்கு வெவ்வேறிடங்களில் காரகோரம், கைலாஸம் என்று வெவ்வேறு பெயர்கள் வழங்கும். இந்தப் பர்வதபந்தியிலும் சில உயரமான சிகரங்கள் இருக்கின்றன. இவைகளில் காட்வின் ஆஸ்டின் (Godwin Austin) என்பது உலகில் உயரமான சிகரங்களில் இரண்டாவது (28,200 அடி).

ஹிந்துஸ்தான ஸமவேளி:—உலகிலுள்ள மைதானமான

ஸ்பெலிகளில் இது மிகவுயர்ந்ததானது. இப்படிப்பட்ட ஸ்பெலிகளில் பூலோகத்தில் இன்னும் எங்கே இப்படிப்பட்டன? இந்த மைதானத்தின் பான்ம பரந்ததென்று மலைகள் குழித்திருக்கின்றன. மாரிகாத்திலுள்ள பனி உருகுதலின் வேணிற்சாஸத்திலுள்ள மலைகளில் இது எத்தனைபேர் ஆரம்ப வந்தவர்களாக அடித்துக்கொண்டு வந்த பான்ம கல் முகவாவைவ சோதது இந்த மைதானம் எற்பட்டிருக்கிறது. இதில் எவ்வீடத்தார் எழுதப்பட்டதுக்கு 700 ஆபத்து அதிகமான பான்ம இல்லை. இங்கே உயரமான இடம் எங்கே இருக்கிறதென்று படத்தைப் பார்த்துநீறுங்கள். இந்த மைதானத்தேசம் அதிக ஸ்பெளமான பூமி. இந்த பரந்ததத்தில் எத்தனை நதிசன் நிகின்றனவென்று பாருங்கள்.

பீடபூமி:—இந்த மைதானத்தேசத்தின் தெற்கில் பீடபூமி இருக்கிறது. இது பரந்தயோமான இரண்டு பீடபூமிகள் சேர்த்தது. ஒன்று வடக்கில் இருப்பது. பெரியது மற்றொன்று தெற்கில் இருப்பது. வடக்கிலுள்ள நிற்பாபீடபூமி எங்கே உயரபிச்சிறதென்று படத்தை சவனித்துப்பாருங்கள். இந்த மேட்டி பரந்தேசத்துக்கு வடமேற்கில் ஹாராவளி (Aravali Mountains) மலைகள் இருக்கின்றன. இவை தெற்கிலிருந்து வடக்காய் ஹிந்துஸ்தானத்தில் பரோசித்திருக்கின்றன. இந்த மலைகளுக்குத் தெற்கில் விர்த்ய பர்வதங்கள் இருக்கின்றன. இந்தச் சிறிய பீடபூமிக்கு இந்தப் பர்வதங்கள் தெற்கெல்லையாய் மேற்கிலிருந்து சிழக்காக வ்யாபித்திருக்கின்றன. ஹாராவளி விர்த்ய பர்வதங்களுக்கிடையில் உள்ள பீடபூமி; மேற்கில் ஸ்பாலமாயும் சிழக்கில் ஒடுக்கமாயும் இருக்கிறது. இதற்கு மத்ய இந்திய பீடபூமி (Central Indian Plateau) என்று பெயர். இந்தப் பீடபூமியில் ஒரு விசேஷம் என்னவென்றால், இதன் வடபாகத்தில் பர்வதங்கள் இல்லை. இவ்விடத்து பூமி, தெற்கிலிருந்து வடக்காய், மைதான பரந்தோம் வுறையில் வாட்டமுற்றிருக்கிறது. விர்த்ய பர்வதங்களுக்குத் தெற்கில் பெரிய பீடபூமி இருக்கிறது. இதுவும் முக்கோண உருவமானது. இந்தியாவில் சுவீபசல்ப பாகம் இதுவே. இதைத் தக்கன் (Neccan-டெக்கான்) பீடபூமி என்பர். விர்த்ய பர்வதங்களுக்-

குத் தெற்கில் ஒடுக்கமான ஒரு பள்ளத்தாக்கு இருக்கிறது. இதற்குத் தெற்கில் ஸாத்தூரா (Satpuras) பர்வதங்கள் இருக்கின்றன. இவையும் விர்த்ய பர்வதங்களைப்போல் மேற்கிலிருந்து வ்யாபித்திருக்கின்றன. இவ்விருண்டு பர்வதங்களும் மேற்கில் உயரமாயும் கிழக்கே போகப்போக விரிந்தரித்து (அதிகப் பரதேசத்தை ஆக்ரமித்து) தாழ்வாயும் சிறிய சிறிய பர்வதங்களாய் ஏற்பட்டிருக்கின்றன. ஸாத்தூரா பர்வதங்களுக்குத் தெற்கில், ஸமுத்ரா தீரத்துக்கு ஸமீபமாய் மேற்குதீரத்து மலைத்தொடர்கள் ஆரம்பமாகின்றன. இவைகளை மேற்கு மலைத்தொடர் (Western Ghats) என்பது வழக்கம். ஹிந்துக்கள் இவைகளை ஸஹ்யாத்ரி என்று வழங்குவர். இவை தக்கன் பீடபூமிக்கு மேற்கெல்லே, கிழக்கிலும் இப்படியே கிழக்கு மலைத்தொடர் இருக்கின்றன. மேற்கு மலைத்தொடர் ஸமுத்ரத்துக்கு ஸமீபத்தில் இருக்கின்றன. கிழக்கு மலைத்தொடருக்கும் ஸமுத்ரத்துக்கும் இடையில் தூரம் அதிகம். மேற்கு மலைத்தொடரின் உயரம் ஸாஸரியில் 3000 அடி : கிழக்கு மலைத்தொடரின் உயரம் 1500 அடி. இவ்விருண்டு மலைத்தொடர்களில் எவை கோணல்மாணலாக இருக்கின்றன ? எவை வரிசை தீர்ந்து ஒழுங்காய் இருக்கின்றன ? மேற்கு மலைத்தொடரைக் கடப்பதற்கு உள்ள வழிகள் இரண்டே. பொம்பாய் பட்டணத்துக்குக் கொஞ்ச தூரத்தில் தென்கிழக்கில் ஒரு வழியும் தென்மேற்கில் மற்றொரு வழியும் இருக்கின்றன. இவை ஸமுத்ரா மட்டத்துக்கு ஸமீபம் 2000 அடி உயரமானவை.

கிழக்குக் கணவாய்களில் அநேக இடைவெளிகள் இருக்கின்றன. இங்கே பாய்கிற நதிகளைக் குறித்து நீங்கள் பாடிக்குட்போது இவை எப்படி உண்டானவை யென்று தெரியும். இந்த இடைவெளிகள் இருப்பதால் இந்த மலைகள் மேற்கு மலைத்தொடரைப் போன்றனவல்ல. கிழக்கு மலைத்தொடரும் மேற்கு மலைத்தொடரும் நீலகிரியில் கலக்கின்றன. இதுவே தக்கன் பீடபூமியின் தெற்கெல்லே.

நீலகிரியில் தொட்டபெட்டா என்கிற சிகரம் 8,640 அடி உயரமுள்ளது. எவொஸ்ட் சிகரம் இதைவிட எத்தனை மடங்கு

உயரமானது ? இந்த மலைகளின் மத்தியிலிருக்கிற தக்கன் பீடபூமி ஒரேவிதமாக இல்லை. தென்பாகத்தில் மைஸூர் ப்ராந்தத்தில் இது அதிக உயரமாய் இருக்கிறது. இங்கே ஸுமார் 3000 அடி உயரமிருக்கும். இந்தப் பீடபூமி முழுவதும் அங்கங்கே மலைகள் பல திக்குகளில் வ்யாபித்திருக்கும். இப்படியிருந்தாலும் மொத்தத்தில் இவைகள் மேற்கிலிருந்து கிழக்காய் வாட்டமுற்றிருக்கின்றன வென்று சொல்லலாம்.

இந்தப் பீடபூமியின் தெற்கில் மேற்குப் பக்கத்தில் பாலக் காட்டுக் கணவாய் வழி (Palghat Gap) இருக்கிறது. வடக்கிலுள்ள கணவாய் வழிகளைவிட இதன் உயரம் அதிக குறைவானது (1000 அடி). இதற்குத் தெற்கில் ஆனைமலை அதிக உயரமுள்ளது. ஆனைமுடி என்கிற சிகரம் இந்த மலைகளில் ரோந்தது. தென்னிந்தியாவில் இவ்வளவு உயரமான (8,850 அடி) சிகரம் வேறெதுவும் இல்லை. ஆனை மலையிலிருந்து தென்கோடி வரையில் வ்யாபித்திருக்கிற தொடருக்குக் கார்டமன் (Cardoman) மலைகள் என்று பெயர்.

ஸமுத்ர தீரத்து ஸமவெளிகள் : —கிழக்கு மேற்குக் கணவாய் மலைகளை அடுத்து வடக்குத் தெற்காய் ஸமுத்ர தீர்மவரையில் மைதானமான ஸமவெளி ப்ரதேசங்கள் வ்யாபித்திருக்கின்றன. படத்தில் இவைகளை என்ன வர்ணமாய்க் குறித்துக் காட்டியிருக்கிறது ? மேற்குதீரத்து மைதானம் ஸராஸரி 40 மைல் அகலம். இதன் வடபாகத்துக்குக் கொங்கண தீர்ம் (Konkan) என்று பெயர் : தென்பாகத்துக்கு மலையாள தீர்ம் (Malabar Coast) என்று பெயர். கிழக்கு தீரத்திலுள்ள மைதானம் மேற்கு தீரத்து மைதானத்தைவிட அதிக நீளமும் அகலமும் உள்ளது. படத்தைப் பார்த்து இந்த மைதானம் எங்கே அதிக அகலமாயிருக்கிறதென்று அறிந்துகொள்ளுங்கள். அகலமாயிருக்கிற இடத்தில் இதற்குக் கர்நாடகம் என்று பெயர். இந்த மைதான முழுவதையும் கோரமான்டல் (Coromandal = சோழமண்டல) தீரத்து மைதானம் என்பது வழக்கம். மேற்கு மைதானத்தைவிட இந்த மைதானமே சில விஷயங்களில் முக்யமானது. இங்கே எத்தனை நதிகள் பாய்கின்றன வென்று படத்தைப் பாருங்கள்.



### 3. ஸமுத்ர தீரம்

இந்த தேசத்தின் ஸமுத்ர தீரம் யுரோப் வடஅமெரிசா ஸமுத்ர தீரங்களைப்போல் கோணல்மானாலாக இருக்கவில்லை : ஆப்ரிசா தென்அமெரிசா ஸமுத்ர தீரங்களை ஒத்திருக்கிறது. இவ்வளவு விஸ்தீரணமுள்ள தேசத்துக்கு ஸமுத்ர தீரம் 4000 மைலே. இது மிகவும் குறைவு. ஸமுத்ரம் பூமியிலுள்ளே பல இடங்களில் ப்ரவேசிக்காமலிருப்பதே இதற்குக் காரணம். ஆகவே வர்த்தக வ்யாபாரங்களுக்கு அதுகூலமான இடங்கள் நமது தேசத்தில் அநேகம் இல்லை. இதன் ஸம்பத்திலுள்ள தீவுகளின் தொகையும் மிகவும் கொஞ்சம். இந்த தேசத்தைச் சூழ்ந்திருக்கிற ஸமுத்ரமும் அவ்வளவு ஆழமுள்ளதல்ல. ஸமுத்ர தீரம் முழுவதும் ஸமப்ரதேசமாயும் மனல்மயமாயும் இருக்கிறது. மேற்குதீரத்தில் வடபக்கத்தில் இரண்டிடத்தில் ஸமுத்ரம் பூமியில் ப்ரவேசித்திருக்கிறது. வடசாலைக்குக் கச்சுடா (Runn of Cutch) என்று பெயர். அங்கே கச்சு என்கிற தீவு இருக்கிறது. இந்தத் தீவிற்குத் தெற்கில் இந்தக் குடா இருக்கிறது. இதன் ஆழம் அதிக குறைவு. இதைச் சேற்று நிலம் என்னலாம். வேனிற்காலத்தில் இதில் ஜலமில்லாமல் உப்புமண் நிறைந்திருக்கும். இந்தக் குடாவிற்குத் தெற்கில் காதிவாட (Kathiawar) என்கிற சிறிய தீபகல்பம் இருக்கிறது. இந்த தீபகல்பத்துக்குத் தெற்கில் காம்பே குடா இருக்கிறது. இதுவும் ஆழமில்லாத கடல், சில வருஷங்களாக இது தூர்ந்துபோய்க்கொண்டிருக்கிறது. பூர்வ காலத்தில் இங்கே வர்த்தகத்துக்கு ப்ரஸித்தி பெற்றிருந்த பட்டணங்களெல்லாம் இப்பொழுது ப்ரஸித்தி யற்றிருக்கின்றன. இதற்கு என்ன காரணம்? காம்பே குடாவுக்குத் தெற்காய்ப் போகப் போகச் சில சிறிய தீவுகள் தோன்றும். இவைகளில் பொம்பாய்த் தீவும் அதைச் சுற்றியுள்ள தீவுகளும் அதிக ப்ரஸித்தி பெற்றிருக்கின்றன. இங்கே ஸமுத்ரம் என்ன ரீதியாயிருக்கிறதென்று பாருங்கள். பொம்பாய்ப் பட்டணம் வர்த்தக வ்யாபாரங்களுக்கு ப்ரஸித்தி யடைந்திருப்பதற்கு இங்கே ஸமுத்ரம் இவ்விதமாய் இருப்பதே காரணம். பொம்பாய்க்-

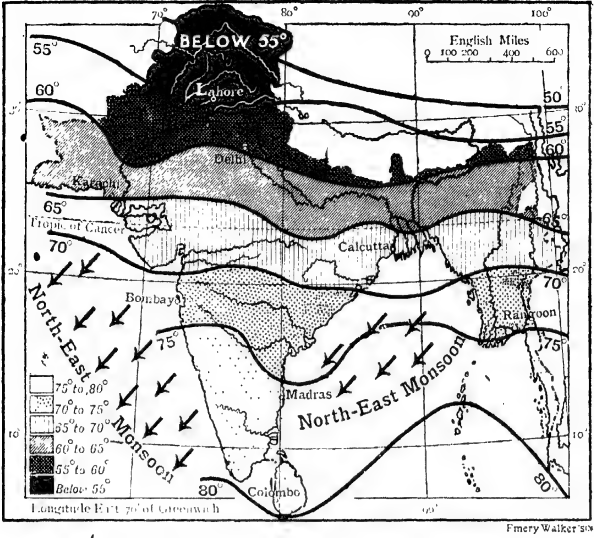
குத் தெற்கில், மலைகள் ஸமுத்தரத்தை ஸமீபிக்குற இடங்களில் ஸமுத் தீரம் கல்மயமாக இருக்கும்.

நமது தேசத்திற்குத் தெற்கில் ஸிம்ஹா தவீபம் இருக்கிறது. இதற்கும் நமது தேசத்துக்கும் இடையில் கடலின் அழம் அதிகம் இல்லை. இங்கே கடலின் தென்பாகத்திற்கு மன்னார் குடா என்று பெயர். வடபாகத்திற்குப் பாக் ஜலஸந்தி என்று பெயர். இங்கே மன்னார் ராமேச்வரம் என்கிற தீவுகள் இருக்கின்றன. இவ்விடத்தில்தான் ஸ்ரீராமர் கட்டிய அணை (ஸேது) இருந்ததென்பது லோகப் ப்ரஸித்தம். இப்போழுது ஸமுத்தரத்தில் அணை இல்லை. ஒரிக் கமான பூமி ஸமுத்தரத்தில் கொஞ்சம் ஊடுருவி பிருக்கிறது. இதையே ஆடம்ஸ் ப்ரிட்ஜ் (Adam's Bridge) என்பர். இங்கே ஸ்லமர்கள் போவதற்கு வஸதியில்லை. அதனால் அவை ஸிலா-னுடைய தென்பாகத்தைச் சுற்றிக்கொண்டு போகின்றன. சிடிக்கு தீரத்தில் தோணிகள் சிற்பதற்கு வஸதி எங்கும் இல்லை. விசாகப்பட்டினத்தில் மாதாம் ஒருவாறு இப்படிப்பட்ட வஸதி இருக்கிறது.

#### 4. சீதோஷ்ண ஸ்திதி : மழை

இந்த தேசம் பூமத்யேகைக்கு ஸமீபத்தில் இருக்கிறது. உத்தராயண ரேகை ஹிந்துஸ்தான மைதான ப்ரதேசத்துக்குத் தெற்கில் செல்லுகிறது. இந்தக் காரணங்களால் இந்த தேசத்தில் ஸூர்ய வெப்பம் தீக்ஷணமாக இருக்கும். இது உலகத்திலுள்ள உஷ்ண ப்ரதேசங்களில் சேர்ந்தது. ஹிந்துஸ்தான மைதான ப்ரதேசம் உத்தராயண ரேகைக்கு அப்பால் இருப்பதால், அது அவ்வளவு வெப்பமாக இராதென்று நீங்கள் எண்ணலாம். இந்த ப்ராந்தங்கள் உஷ்ண ப்ரதேசத்துக்கு மிகவும் ஸமீபமாக இருத்தலால் சீதோஷ்ண ஸ்திதியில் வித்யாஸம் அதிகம் இல்லை.

ஒரு தேசத்தின் சீதோஷ்ண ஸ்திதியைத் தெரிந்துகொள்ளும்போது லாடிட்டூட் மாத்ரமேயன்றி வேறு சில விஷயங்களையும் கவனிக்க வேண்டுமல்லவா? ஸமுத்தரத்துக்கு ஸமீபத்திலுள்ள ப்ராந்தங்களில் வேனிற்காலத்தில் குளிர்ச்சி-

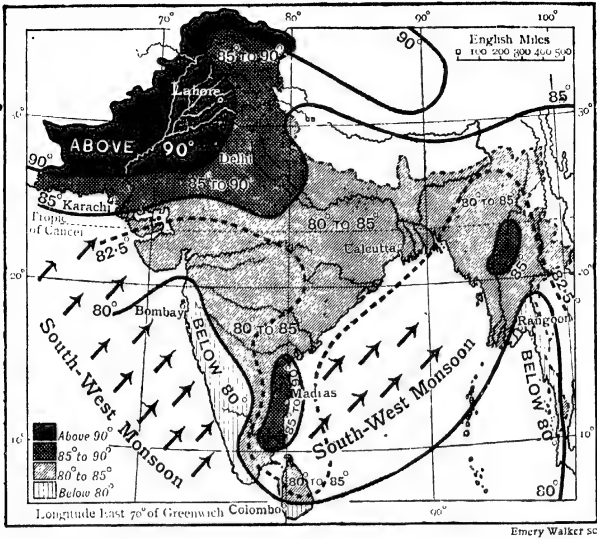


படம் 42. குளிர்காலத்தில் இந்தியாவின் சீதோஷ்ண ஸ்திதி.

யாயும் குளிர்காலத்தில் சூடு மிதமாயும் இருக்குமென்றும், அதனால் அங்கே உஷ்ணமும் சீதளமும் ஸமமாய் இருக்குமென்றும் உங்களுக்குத் தெரியும். இந்த ப்ரதேசம் ஸமுத்ரத்துக்கு ஸபீபத்தில் இருக்கிறதா தூரத்தில் இருக்கிறதா என்கிற கேள்வியைக் கேட்டுக்கொண்டிருக்கவேண்டும். மலைகளின்மேல் போகப்போக உஷ்ணம் குறையும்ல்லவா? குளிர்ச்சியான ப்ரதேசத்திலிருந்து வருகிற காற்றை ஹிமாலய பர்வதங்கள் தடுக்குமென்பதும் உங்களுக்குத் தெரியும். ஸூரிய, வெப்பம் இந்த தேசத்தைச் சூழ்ந்திருக்கும் ஸமுத்ர ஜலத்தை ஆவி ரூபமாய் மாற்றி மேகங்களை உண்டாக்குகின்றது. காற்று வீசுகிற திக்கை நாம் நன்றாய் கவனித்தால் அந்தந்தக் காலங்களில் மழை என்கே பெய்யுமென்பது தெரியவரும்.

மான்ஸூன் காற்று:—நமது தேசத்துக்கு வடக்கிலுள்ள விசாலமான பூபாகத்தில் வேனிற்காலத்தில் வெய்யில் தீக்ஷணமாய்க் காயும். அதனால் பூமியை நெருங்கி ஸஞ்சரிக்கிற காற்று வெப்பமேறி மேலே கிளம்பும். அப்போது வடக்கிலுள்ள இந்த ப்ரதேசத்துக்கு நான்கு பக்கங்களிலிருந்தும் காற்று வ்யாபிக்கும். இப்படி வேனிற்காலத்தில் வீசுகிற காற்றைத் தென்மேற்கு மான்ஸூன் காற்று (South-West Monsoon) என்று வழங்குகிறோம். வருஷம் முழுவதும் விசாலம் நிஷ்கர்ஷையாய் எதோ ஒரு காலத்தில் வீசுதலால் இதற்கு மான்ஸூன் காற்று என்றுபெயர். இது ஜூன்முதல் செப்டெம்பர் வரையில் வீசிக்கொண்டிருக்கும். இந்த மான்ஸூன் காற்றை இரண்டு சாகைகளாய்ப் பிரிக்கலாம். அரேபியா கடலின்மீது வீசுகிற சாகை ஒன்று : வங்காளக் குடாக்கடலின்மீது வீசுகிற சாகை மற்றொன்று. அரேபியா கடலின் காற்றை மேற்கு மலைத்தொடர் தடுக்கும். அதனால் இந்த மலைகளின் மேற்கில் மழை விசேஷமாய்ப் பெய்யும். அங்கே எவ்விடத்திலும் மழை 100 அங்குலத்துக்கு அதிகமே யன்றி அதற்குக் குறைந்திருக்காது. இந்தக் கணவாய்களைக் கடந்து இந்த மேகங்கள் உள்நாட்டில் போகும்போது அவைகளிலுள்ள நீராவி அதிகம் குறைந்துபோகிறது. அதனால் மேற்கு மலைகளின் கிழக்கில் மழை 25 அங்குலந்தானும் பெய்கிறதில்லை. தக்கன் பீடபூமியில் இந்தக் காரணத்தால்தான் மழை மிகவும் குறைவு.

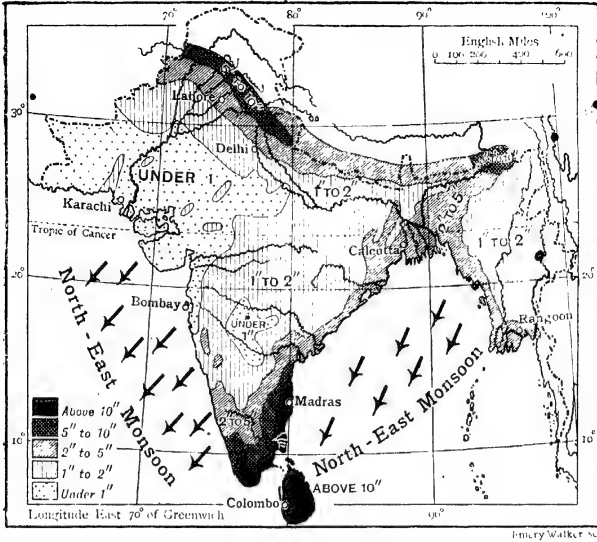
காம்பே குடாவின் வடக்கிலுள்ள ப்ரதேசங்களில் ஸமுத்தரத்திலிருந்து வருகிற காற்றைத் தடுத்தலான பர்வதங்கள் எவையும் இல்லை. அங்கே பூமி மிகவும் பள்ளம். அதனால் அங்கே மழை இல்லை. ஆகவே காம்பே குடாமுதல் ஹாராவளி பர்வதங்களுக்கு மேற்கிலுள்ள ப்ரதேசம் வறந்த ப்ரதேசம். இதற்கு தூர் வறந்தாம் என்று பெயர். இந்த வறந்தாத்துக்கு மேற்கிலுள்ள ப்ரதேசத்துக்கு வீசுகிற காற்று வறட்சியான காற்றே. இந்தக் காற்று எங்கிருந்து வீசுகின்றது? ஸமுத்தரத்திலிருந்தா? நிலத்திலிருந்தா? ஷ்ரீர்துஸ்தான மைதானத்தில் மேற்கு பாகமாகிற இந்த ப்ராந்தத்தில்



படம் 43. வேனிற்காலத்தில் இந்தியா சீதோஷ்ண ஸ்திதி.

மழை பெய்யாமைக்குக் காரணங்களை நீங்கள் நன்றாய் கவனிக்கவேண்டும். தார்வனந்தரத்தின்மீது வ்யாபிக்கிற ஓதக்காற்றை, அதற்கு வடகிழக்கிலுள்ள ஹிமாலய பர்வதங்கள் தடுக்கின்றன. அதனால் அங்கே ஹிமாலய ப்ரந்தங்களில் மழை அதிகம்.

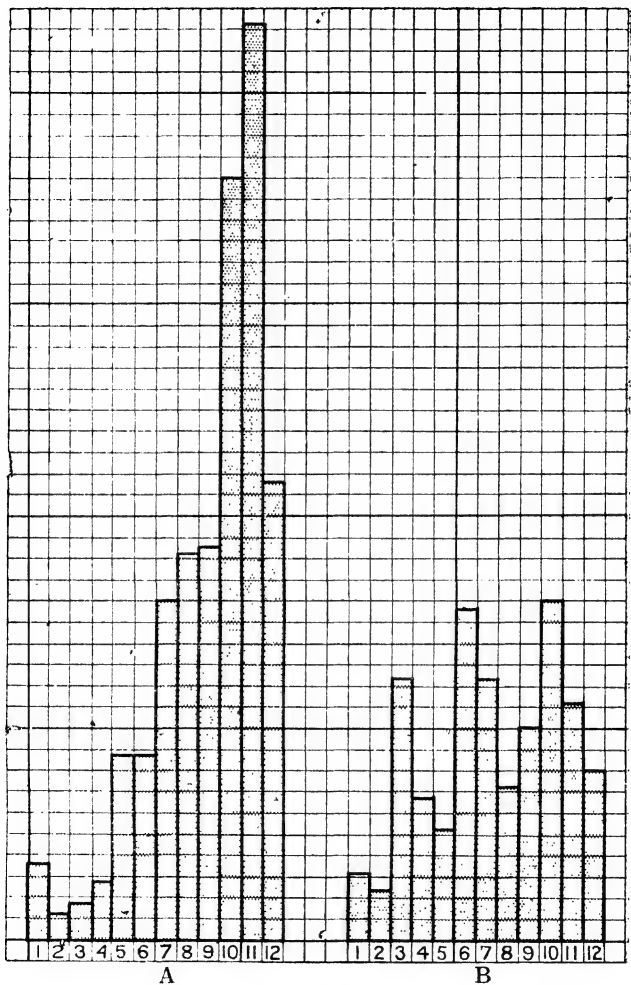
வங்காளக்குடாக்கடல் மான்ஸூன் சாலை:—இந்த மான்ஸூன் காற்று வங்காளக்குடாக் கடலின்மீது போகும்போது அதில் நீராவி அதிகரித்து மேகங்கள் மிகவும் கனதியாய் ஏற்படுகின்றன. இந்ததேசத்தின் வடகிழக்கில் ஹிமாலயங்கள் இவைகளைத் தடுக்கின்றன. மேற்கு மலைத்தொடரைவிட இவை உயரமாக இருத்தலால் காற்று அப்பால் போக முடியாது. அதனால் அங்கிருந்து மிகவும் கிழக்காகவும் மேற்காகவும் வ்யாபிக்கும். பர்வதங்கள் இதை முதலில் தடுக்கிற



படம் 44. குளிர் காலத்தில் இந்தியாவில் பெய்கிற மழை.

இடத்தில் (இந்த இடம் சிறுஞ்சி என்பது) வருஷத்தில் ஸராஸரியில் 500 அங்குல அளவு மழை பெய்யும். அங்கிருந்து மேற்குப்பக்கமாய் மைதானத்தின்மீது வ்யாபிக்கும்போது அந்த ப்ராந்தங்களில் மழை அதிகமாகப் பெய்யும். ஆனால் மேற்கே போகப்போக மழை குறைந்துகொண்டே போகும். ஹிந்துஸ்தான மைதானத்தில் கிழக்குப்பக்கத்தில் மழை அதிகமாய்ப் பெய்யுமென்றும் மேற்குப்பக்கத்தில் அதிக குறைவென்றும் நீங்கள் ஞாபகத்தில் வைக்கவேண்டும். சிரபுஞ்சிக்குக் கிழக்கில் அஸ்ஸாம் ராஜ்யத்தில் மழை அதிகம் பெய்யும்.

அக்டோபர் மாதமுதல் இந்த மான்சூன் காற்றே மீளவும் திரும்பி பூமியிலிருந்து ஸமுத்ர பக்கமாய் (வடகிழக்கிலிருந்து தென்மேற்காய்) வீசிக்கொண்டிருக்கும். பூமியிலிருந்து



படம் 45.

A. சென்னபட்டணத்திலும் B. லண்டன் பட்டணத்திலும் ஜான்யுஅரி முதல் அந்தந்த மாதத்தில் பெய்கிற மழை.

வருதலால் இதில் ஶீதம் இராமது. இந்த தேசத்தில் அநேக பாகங்களில் இது வறண்ட காற்றாகவே வீசிக்கொண்டிருக்கும். ஆனால் வங்காளக்குடாக்கடலின்மீது இது வீசும்போது இதில் நீராவி சேர்ந்து மேகங்கள் உண்டாகும். இந்த மேகங்களைக் கிழக்கு மலைத்தொடர் தடுக்கும். அதனால்தான் சென்னை ராஜ்யத்தின் கிழக்கு தீரத்தில் இந்த மாதங்களிலேயே மழை கொஞ்சம் பெய்யும். இந்தக் கொஞ்ச மழையும் இல்லாவிட்டால் இந்த ப்ராந்தத்து ஜனங்கள் அதிகம் கஷ்டப்படுவார்கள். அக்டோபர் மாதம் முதற்கொண்டு இப்படி வீசுகிற காற்றுக்கு வடகிழக்கு மான்ஸூன் (North-East Monsoon) என்று பெயர் வழங்கும்.

## 5. நதிகள்

ஹிமாலய பர்வதங்களின் மேல்பாகத்தில் பனிக்கட்டிகள் விசேஷமாயிருக்கின்றன என்பதும், இந்தப் பர்வதங்கள் மான்ஸூன் காற்றைத் தடுப்பதால் இவைகளின் தென்பாரிசத்தில் மழை அதிகம் பெய்யும் என்பதும் உங்களுக்குத் தெரியும். வேனிற்காலத்தில் ஹிமாலயங்களின்மேல் உள்ள பனிக்கட்டிகள் உருகும். இந்த ஜலமும் இங்கே பெய்கிற மழை ஜலமும் நதிகளாகி ஸமுத்ரத்தில் சென்றடைகின்றன. ஆகவே ஹிமாலய பர்வதங்கள் பல நதிகளுக்கு உத்பத்தி ஸ்தானம். இந்நதிகளில் ப்ரம்மபுத்ர, கங்கை, ஸிந்து நதிகள் ப்ரஸித்தமானவை. இவை பர்வதங்களின் மேல்பாகத்தில் பிறந்து, ஸமுத்ரமட்டத்துக்கு அதிக உயரத்தில் பர்வத ப்ராந்தங்களில் கொஞ்சதூரம் ஓடி க்ரமக்ரமமாய் மைதானத்தில் ப்ரவேசிக்கின்றன. இந்த மைதான ப்ராந்தங்களில்தான் இவை அதிகமாய் உபயோகப்படுவது. இவை கடைசியில் பல முகங்களாய்ப் பிரிந்து சில டெல்டாக்களை ஏற்படுத்திக்கொண்டு ஸமுத்ரத்தில் கலக்கின்றன.

ப்ரம்மபுத்ர நதி:—ஹிமாலய ப்ராந்தங்களில் மான்ஸூரோவரம் ஏரி ஒன்று இருக்கிறது. இந்தியா படத்தைப் பார்த்து இதன் இடத்தைத் தெரிந்துகொள்ளுங்கள். இந்த நதி இந்த ஏரியின் ஸமீபமாய்ப் பிறக்கிறது. இங்கிருந்து கிழக்கு முக-



மாய் ஓடி, இந்த பர்வதங்களின் சிழக்குக்ரகாடியில் திடீரென்று தெற்காகவும் அப்பால் தென்மேற்காகவும் திரும்பி, நமது தேசத்தில் ப்ரவேசிக்கிறது. அப்புறம் அஸ்ஸாம் மலைகளின் மத்தியில் பாய்ந்து கடைசியில் கங்கா நதியோடு சேர்கின்றது.

**தங்காநதி:**—இந்த நதியின் உத்பத்தி ஸ்தானம் இது வென்று றிஷ்கர்ஷையாய்ச் சொல்வது கஷ்டம். ஹிமாலயத்தின் மத்ய பாகத்தில் கங்கோத்ரி என்னும் பனிக்குகையில் பாகீரதி என்கிற நதி உத்பத்தியாகிறது. இதன் உத்பத்தி ஸ்தானத்துக்கு கோமுகம் (பசுவின் முகம்) என்று பெயர். கங்கை இவ்விடத்திலேதான் உத்பத்தியாகிறதென்று சிலர் சொல்வர். அலகநந்தா என்னும் நதி இதற்குக் கிழக்கில் உத்பத்தியாகி பாகீரதியோடு கலக்கின்றது. இவ்விரண்டில் அலகநந்தா பெரியது. அதனால் இதுவே கங்கையின் ஆரம்ப ஸ்தானமென்று சிலர் சொல்வர். பாம்மபுத்ரா உத்பத்தியாகிற இடத்துக்கு ஸம்பீபத்தில் காக்ரா என்கிற நதி பிறக்கிறது. கங்கையின் உபநதிகள் எல்லாவற்றிலும் இது பெரிதாகையால் கங்கைக்கு இதுவே ஆரம்ப ஸ்தானமென்று வேறு சிலர் சொல்வர்.

பாகீரதியும் அலகநந்தாவும் ஒன்று கூடிய பிறகு, கங்கா நதி ஹரித்வாரம் என்ற திவ்ய ஸ்தலத்தினருகே மைதானத்தில் ப்ரவேசிக்கிறது. அங்கிருந்து தென்கிழக்காக மைதான ப்ரதேசத்தின் மூலமாய் ஓடி வங்காளக் கடலில் கலக்கிறது. வடக்கே ஹிமாலயத்திலும் தெற்கே விரத்யத்திலும் பெய்கிற மழை ஜலம் உபநதிகளாகி கங்கையோடு கூடுகின்றது. கங்கையின் உபநதிகளையெல்லாம் படத்தைப் பார்த்து அறிந்துகொள்ளுங்கள். இவ்வுபநதிகளில் யமுனே (Jumna) அதிக முக்யமானது. இது கங்கோத்ரிக்கு மேற்குப் பக்கத்தில் ஜம்நோத்ரி என்னும் பனிப்பாறையில் ஆரம்பமாகிறது. இது கங்கைக்கு மேற்கில் நேர்நோய் ஸமதூரத்தில் ஓடிவந்து ப்ரயாகை (அலஹாபாத்) என்கிற புண்யஸ்தலத்தில் கங்கையோடு சேர்கிறது. சம்பல் என்கிற உபநதி விரத்ய பர்வதங்களில் பிறந்து மஃல்வாபீடபூமி மூலமாய் ஓடி யமுனாநதியில் சேர்கிறது.

ஹிமாலய பர்வதங்களில் பிறக்கிற உபநதிகளுக்கும் விந்த்ய பர்வதங்களில் பிறக்கிற உபநதிகளுக்கும் சில விஷயங்களில் வித்யாஸம் உண்டு. ஹிமாலயம் பனிமலை. விந்த்ய பர்வதங்களில் பனிக்கட்டிகள் இல்லை. இதனால் என்ன வித்யாஸம்? ஹிமாலய மலைகளில் பெய்கிற அவ்வளவு மழை விந்த்ய பர்வதங்களில் பெய்வதில்லை. கங்கா நதி இந்த மைதானப் ப்ரதேசத்தில் தென்பாகத்தில் பாய்வதால், ஹிமாலயத்திலிருந்து வருகிற உபநதிகள் பெரியவை. விந்த்யத்திலிருந்து வருகிற உபநதிகள் சிறியவை. எந்த உபநதிகள் வேகமாய்ப் பாயும்? கங்கா நதி, முகத்வாரத்தில் பல சாகைகளாகப் பிரிந்திருக்கிறது. இவைகளில் தெற்கே ஓடுகிற ஹுக்லி (Hugli) நதி முக்யமானது. வங்காளத்தில் முக்யப்பட்டணமான கல்கத்தா இந்த நதி நீரத்தில் இருக்கிறது. வடசாகையையே கங்காநதி என்பர். பாம்மபுத்ராவும்கங்கையும் கோயலாண்டர் என்னும் பட்டணத்தண்டையில் ஒன்றுகூடுகின்றன. இந்த நதிகளால் நமது தேசத்துக்கு உபயோகம் என்ன?

ஸிந்து நதி (Indus):—இந்ததியும் ப்ரஹ்மபுத்ரா கங்கா நதிகள் பிறக்கிற மானஸரோவரம் என்கிற ஏரியினிடமே பிறந்து மலைகளின் மத்யப் ப்ரதேசத்தில் ஸுமார் 600 மைல் ஓடி, அப்பால் திடீரென்று தெற்காகத் திரும்பி மைதானப் ப்ரதேசத்தில் ப்ரவேசிக்கிறது. 17,000 அடி உயரத்திலிருந்து கீழே விழுதலால் இது பர்வதப் ப்ராந்தங்களில் அநிவேகமாய்ப் பாயும். ஹிமாசலத்திலிருந்தும் காரகோரம் ஸூலயமான் மலைகளிலிருந்தும் வருகிற ஜலம் உபநதிகள் மூலமாய் இந்த நதியில் றோரும். ஹிமாசலத்திலிருந்து வருகிற உபநதிகளில் ஸட்லேஜ் மிகப் பெரியது: மிகவும் ப்ரஸித்திபெற்றது. இதுவும் ஸிந்து நதி பிறக்கிற இடத்துக்கு ஸமீபத்திலேயே பிறக்கிறது. இதனிடத்தும் சில உபநதிகள் வந்து சேர்கின்றன. இதன் மேல்பாகத்திலேயே பீயஸ் (Bias) என்னும் சிறிய உபநதி இதனோடு கூடுகிறது. இதன் கீழ்பாகத்தில் சீனாப் என்னும் பெரிய உபநதி கூடுகிறது. ஜீலம் என்கிற வேறொரு உபநதி மேல்பாரசித்திலும், ராவி என்கிற உபநதி கிழக்குப் பாசித்திலும் ஓடி, சீனாவில் கலக்கின்றன.

இந்த நதிகளெல்லாம் கைவிரல்களைப்போல் மைதானப் பரதேசத்தில் எப்படி பரவியிருக்கின்றனவென்று படத்தில் கவனித்துப் பாருங்கள். ஜீலம், சீனாப், ராவி, பீயஸ், ஸட்லெஜ் என்கிற ஐந்து நதிகளும் இவ்விதம் ஒன்றுகூடி ஸீந்து நதியில் சேர்கின்றன. இந்த ஐந்து நதிகள் பாய்கிற தேசத்துக்குப் பஞ்சாப் (ஐந்து ஜலம்) என்று பெயர். ஸீந்து நதிக்கு மேற்கிலுள்ள மலைகளிலிருந்து சில உபநதிகள் அதில் சேர்கின்றன. இவைகளில் காபுல் நதி முக்யமானது. இந்த உபநதி பாய்கிற கணவாயின் மூலமாய்ப் போனால் கைப் வழியைக் கடந்து அப்கானிஸ்தானத்துக்குப் போகலாம்.

ஸட்லெஜ் நதி கலக்கிற இடத்துக்குத் தெற்கில், ஸீந்துவோடு கலக்கிற உபநதிகளின் தொகை மிகவும் குறைவு. கங்கா நதி பாய்கிற மைதானத்தில் மழை அதிகம். ஸீந்து வனந்தரத்தில் மழை மிகவும் குறைவு. இந்த நதியின் முகத்வாரத்தில் டெல்டா இருக்கிறது. அங்கே பல சாகைகளாகப் பிரிந்து இது அரேபியா கடலில் விழுகிறது. இதன் நீளம் 1800 மைல். ஹிமாலய ப்ராந்தங்களில் பனி கரைவதனால் உண்டாகிற ஜலம் இந்த நதியில் ஓடி வருவதனால் மழையில்லாத பஞ்சாப் தேசத்திலும் ஸீந்து வனந்தரத்திலும் ஜனங்கள் வசிப்பதற்கு அனுகூலம் உண்டாயிருக்கிறது. அந்த ஜனங்களுக்கு இந்த நதிகளால் எவ்வளவு உபயோகம் உண்டென்பதை நீங்கள் ஊஹித்தறியலாம்.

கிழக்கு பாகத்தில் கங்கா நதியும் மேற்கு பாகத்தில் ஸீந்து நதியும் பாய்தலால் இந்த மைதானத்துக்கு கங்கா ஸீந்து மைதானம் என்று பெயர் உண்டாயிற்று. இந்த நதிகளும் ப்ரம்மபுத்ரா நதியும் இந்த ப்ராந்தங்களை எப்படி சூழ்ந்திருக்கின்றனவென்று கவனியுங்கள். இந்த மைதானங்கள் அதிக செழிப்புற்றிருப்பதற்கு இந்த நதிகளே காரணம். இங்கே தான்யங்கள் ஏராளமாக விளையும். ஜனங்கள் மிகுதியாய் வ்ஸிக்கின்றனர். அவர்களில் சிலர் அதிக தனவந்தர்கள்.

பீடபூமி ப்ரதேசங்களில் பாய்கிற நதிகளை கவனியுங்கள். விர்த்ய பர்வதங்களுக்கும் ஸாத்தூரா பர்வதங்களுக்கும் மத்தியிலுள்ள பள்ளத்தாக்கில் நம்மதா நதியும், ஸாத்தூராவுக்குத்

தெற்கில் தபதி நதியும், கிழக்கே பர்வத ப்ரதேசங்களில் உத்-  
பத்தியாகி, மேற்காய் ஓடி, காம்பே குடாவிடம் அரேபியா  
கடலில் ஸங்கமமாகின்றன. நர்மதா நதி பார்வைக்கு அதிக  
அழகாயிருக்கும். நம்முடைய தேசத்தின் ரட்டநடுவில் இருக்-  
கிற ஜபல்பூர் பட்டணத்தண்டையில் ஸலவைக்கல் பாறை-  
களின் மத்தியில் இது பாய்கிறது. கங்கா நதியைப் போலவே  
இதுவும் அதிக மணிமைபொருந்தியது.

மேற்கு மலைத்தொடரில் பிறந்து அரேபியா கடலில்  
விழுகிற நதிகள் மிகவும் சிறியவை. அதுவுமன்றி அங்கே  
மழை அதிகம் பெய்வதால் இந்த நதிகளில் ப்ரவாஹம் அதிகம்.  
இவைகளில் கூபீரவதி மிகவும் ப்ரஸித்தி பெற்றது. கரிஸப்ப  
என்கிற நீர்வீழ்ச்சி இந்த நதி ஓடுகிற வழியில் இருக்-  
கிறது. இங்கே ஜலம் 900 அடி உயரத்திலிருந்து நீழே  
விழுகிறது.

வங்காளக் கடலில் விழுகிற நதிகள் அநேகம் உண்டு.  
இவையெல்லாம் மேற்கு மலைத்தொடரில் உத்பத்தியாகி, பீட-  
பூமி மூலமாய் ஓடி, கிழக்கு மலைத்தொடரைத் துளைத்துக்கொ-  
ண்டு கிழக்குநீர்த்து மைதான பூமியில் டெல்டாக்களை ஏற்-  
படுத்திக்கொண்டு கடலில் விழுகின்றன.

மஹா நதி:—இது வடக்கே பாய்கிறது. சுற்றுப்பக்கத்-  
தில் பர்வத ப்ரதேசங்களில் பெய்கிற மழைஜலமெல்லாம் இதில்  
சென்று சேரும். இது பாய்கிற ப்ரதேச முழுவதும் கல்மயமாய்  
இருப்பதால் அங்கே மேடுபள்ளங்கள் அதிகம். இந்த நதியின்  
டெல்டா கங்கா நதியின் டெல்டாவுக்கு 200 மைல் தெற்கே  
இருக்கிறது. மாரிகாலத்தில் இங்கே ப்ரவாஹம் மிகவும்  
அதிகம்.

கோதாவரி :—இது மேற்கு மலைத்தொடரில் ஸமுத்ரா  
நீர்த்துக்கு எழுபது மைல் தூரத்தில் உள்ள நாஸிக் என்கிற  
திவ்ய ஸ்தலத்துக்கு ஸமீபத்தில் பிறக்கிறது. இதற்கு உப-  
நதியான வயின் கங்கா நமது தேசத்தில் ரட்டநடுவான பாகத்-  
துக்கு 50 மைல் தூரத்தில் பிறக்கிறது. இந்த்ராவதி யென்று  
மற்றோருபநதி கிழக்கு ஸமுத்ரத்துக்கு 50 மைல் தூரத்-  
தில் (விஜயநகரத்துக்குக் கொஞ்சம் வடக்கில்) கிழக்கு மலைத்-

தொடரில் பிறக்கிறது. டெக்கான் மீதிகளில் கோதாவரி ப்ரஸித்திபெற்றது : அதிக நீளமானது. இது டெக்கானில் முக்யபாகமான ஹைலாம் ராஜ்யத்தின் மூலமாய்க் கிழக்கு முகமாக ஓடி, அப்பால் கிழக்கு மலைத்தொடரைத் துளைத்துக் கொண்டு ஓடுக்கமான இடைவெளியின் மூலமாய் மைதானத்தில் ப்ரவேசித்து டெல்டாவை ஏற்படுத்திக்கொண்டு வங்காளக் கடலில் விழுகிறது. பீடபூமியில் இருப்பவர்களுக்கு இந்நதி அதிகமாய் உபயோகமாவதில்லை.

சுருஷ்ணாநதி:—இதுவும் மேற்கு மலைத்தொடரில் உத்பத்தியாகி டெக்கான் பீடபூமியில் கிழக்கு முகமாய் ஓடி, கிழக்கு மலைத்தொடரின் மூலமாய் மைதானத்தில் ப்ரவேசித்து, டெல்டாவை ஏற்படுத்திக்கொண்டு, வங்காளக் கடலில் கலக்கிறது. பீமா, துங்கபத்ரா என்பவை இதற்கு உபநதிகள்.

காவேரி :—இதுவும் மேற்கு மலைத்தொடரில் குடகு தேசத்தில் உத்பத்தியாகி மைஸூர் பீடபூமி மூலமாய்ப் பாய்ந்து, கிழக்கு மலைத்தொடரைத் துளைத்துக்கொண்டு, மைதானத்தில் ப்ரவேசிக்கிறது. பர்வத ப்ரதேசத்திலிருந்து கீழே விழும்போது சிவஸுமுத்ரம் என்கிற இடத்தில் நீர்வீழ்ச்சி ஏற்பட்டிருக்கிறது. இந்நதியும் மைதானத்தில் டெல்டாக்களை ஏற்படுத்திக்கொண்டு பல சாகைகளாகப் பிரிந்து வங்காளக் கடலில் விழுகிறது. கொள்ளிடம் (Coleroon) என்னும் வட சாகை ப்ரஸித்திபெற்றிருக்கிறது. காவேரி டெல்டா மிகவும் செழிப்பான ப்ரதேசம்.

மேல் சொன்ன நதிகளே யன்றி வடபெண்ணை (உத்தா பிஞ்சனி), பாலாறு, தேன்பெண்ணை (தகஷிண பிஞ்சனி), தாம்ரபர்ணி முதலான நதிகள் கிழக்கு மைதானத்தில் பாய்கின்றன.

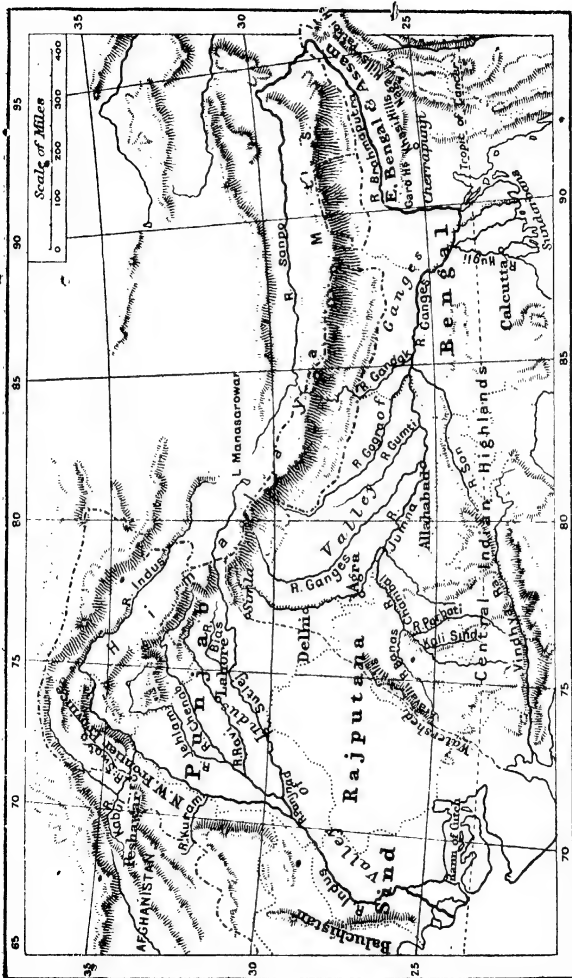
வட ஹிந்துஸ்தானத்து நதிகளுக்கும் டெக்கான் நதிகளுக்கும் என்ன பேதம்? வருஷ முழுவதும் ஜலம் பாய்கிற நதிகள் எவை?

## 6. ஹிமாலய பர்வத ப்ரதேசங்கள்

நம்முடைய தேசத்தில் அங்கங்கே உள்ள இயற்கையமைப்பைக் குறித்தும், அங்கங்கே பாய்கிற நதிகளைக் குறித்தும் கொஞ்சமட்டில் தெரிந்துகொண்டீர்கள். இனி அந்தந்த ப்ரதேசத்தின் புகோளத்தைத் தெரிந்துகொள்வது ஸூலம். ஹிமாலய பர்வத ப்ரதேசம் அதிக விசாலமானது: உயர்மும் உள்ளது. இதன் அடிவாரத்திலுள்ள ப்ரதேசங்களில் வெய்யில் தீக்ஷணமாய் எரிக்கும். ஹிமாலயத்தின் மத்ப பாகத்தில் சீதோஷ்ண ஸ்திதி ஸமமாயிருக்கும். மேல்பாகத்தில் குளிர் அதிகம். பனிக்கட்டிகள் கட்டியிருக்கும்.

இந்தப் பர்வத ப்ரதேசங்களில் மழை எங்கே அதிகம்? மழையும் வெப்பிலும் அதிகமாக இருக்கும் இந்த ப்ராந்தத்தில் (தென்பாகத்திலுள்ள) மலைகளில் அடர்த்தியான அரண்பங்கள் இருக்கின்றன. தேவதாரு, மூங்கில், பர்முதலானவை இங்கே விசேஷமாய் வ்ருத்தியாகின்றன. இந்த ப்ராந்தங்களில் மேற்கு பாகத்தில் மழை குறைவாக இருப்பதால் அங்கே மரங்கள் விசேஷமாய் இல்லை. ஸமசீதோஷ்ண ப்ரதேசங்களிலும் அதிகதள ப்ரதேசங்களிலும் செடிசெடிகள் உண்டாவதுபோல் இந்தப் பர்வத மத்ப பாகத்திலும் மேல் பாகத்திலும் உண்டாய்க்கொண்டிருக்கும்.

இந்த ப்ராந்தத்தில் வ்யவஸாயத்துக்கு உபயோகமாகிற பூமி மிகவும் கொஞ்சம். ஆயினும் அவ்விடத்து ஜனங்கள் சில இடங்களில் செடிகொடிகளைச் சுட்டெரித்துவிட்டு, ஸாகுபடிக்கு வேண்டிய வஸதிகளை ஏற்படுத்திக்கொண்டிருக்கின்றனர். அங்கே ஜலத்துக்குக் குறைவில்லை. உஷ்ண ப்ரதேசங்களில் நெல் சோளம் பயிராகும். சீதள ப்ரதேசங்களில் கோதுமை பார்லி கொஞ்சமட்டில் பயிராகும். இவைகள் எல்லாவற்றையும்விடத் தேயிலை இங்கே முக்யமான பயிர். இந்தப் பர்வதங்களில் தென்கிழக்கில் மழை விசேஷம் பெய்வதால் அஸ்ஸாம் பர்வத பாரிசங்களில் தேயிலை அபாரமாய்ப் பயிராகிறது. இங்கிருந்து இது யூரோப்பிற்கு ஏற்றுமதியாகிறது. தேயிலை இன்னும் எந்தெந்த தேசங்களில் பயிராகிறது?

GEORGE PHILIP & SON L<sup>td</sup>

Longmans, Green &amp; Co.; London, New York, Bombay &amp; Calcutta.

THE LONDON GEOGRAPHICAL INSTITUTE

இந்தப் பர்வத ப்ரதேசங்களில் பல இடங்களில் ஆடு மாடுகளுக்கு உபயோகமான புல் வெளிகள் உண்டு. சீதள ப்ரதேசங்களில் உள்ள ஆடுகளின் ரோமம் நீளமானது. யாக் (Yak) என்கிற ஒருவிதமான எருமை ஹிமாலயத்தின் மேல்பாகத்தில் இருக்கிறது.

மைதான ப்ரதேசங்களுக்கு ஸாமான்களைக் கொண்டு போவதற்கும், அங்கிருந்து மலைகளின் மேல்பாகத்துக்கு வருவதற்கும், ரேயில் மார்க்கங்களாவது வண்டிகளுக்கேற்ற மார்க்கங்களாவது இல்லை. மனுஷ்யர்களும் ஆடுமாடுகளும் ஸாமான்களைச் சுமந்துபோவது வழக்கம். மலைகளின்மீது ஸ்டிக்மான வழிகளின் மூலமாய் அதிக கஷ்டங்களுக்கு உட்பட்டே ப்ரயாணம் செய்யவேண்டும்.

பர்வத ப்ரதேசத்தில் ஜனங்கள் அதிகம் வஸிப்பதில்லை. அதிக கஷ்டப்பட்டாலொழிய அவர்களுக்கு வேண்டிய போஜன பதார்த்தங்கள் கிடைக்கமாட்டா. இந்த ப்ராந்தங்களில் கணவாய் வழிகள் அநேகம் இருத்தலால் ஓரிடத்தில் இருப்பவர்கள் இவைகளைக் கடந்து மற்றோரிடத்துக்குப் போவது அதிக கஷ்டம். இதர தேசத்தவர்களோடு இவர்களுக்கு ஸம்பந்தம் அதிகமாய் இராது. அதனால் இங்கே வஸிக்கிற ஜனங்கள் நாகரிகம் இல்லாமல் ம்லேச்சராயிருப்பர்.

காச்மீரம் (Kashmir) :—இந்த ப்ராந்தங்களில் வடமேற்கில் காச்மீரமென்கிற ஸ்வதேச ராஜ்யம் இருக்கிறது. இது பஞ்சாபுக்கு வடக்கில் இருக்கிறது. இதன் விஸ்தீரணம் 80,900 சதுர மைல். படத்தைப் பார்த்து இந்த ராஜ்யத்தில் எத்தனை மலைகளும் கணவாய்களும் இருக்கின்றனவென்று தெரிந்துகொள்ளுங்கள். இந்த தேசம் பார்ப்பதற்கு மிகவும் அழகாயிருக்கும். ஸிந்துநதி இந்த தேசத்தின் மத்தியில் பாய்கிறது. இங்கே சீதோஷ்ணஸ்திதி அதிகரம்புமாய் இருக்கும். இங்கே நானுவிதமான த்ராஷ்ட முதலிய பழங்கள் பயிராகும். காச்மீரத்து சால்வைகளும் பட்டுகுட்டைகளும் லோகப்ரஸித்தமானவை. ஸ்ரீநகர் (Srinagar) இங்கே முக்யப்பட்டணம். இது ஜீலம் நதி தீரத்தில் இருக்கிறது. இந்தியா மைதான ப்ரதேசத்திலிருந்து



இவ்விடத்துக்கு ரேயில் பாதை இல்லாவிட்டாலும் நல்ல ரஸ்தாக்கள் உண்டு. மத்ய ஏஷ்யாவுக்கு நமது தேசத்திலிருந்து போகிற சரக்குகள் இந்தப் பட்டணத்தின் மூலமாய்ப் போகவேண்டும். அதனால் இந்தப் பட்டணம் வர்த்தக வ்யாபாரங்களில் ப்ரஸித்திபெற்றிருக்கிறது.

\* நேபாளம் (Nepal) :— இந்தப் பர்வத ப்ராந்தங்களில் கொஞ்ச பாகம் ப்ரிடிஷ்காரருடைய ராஜ்யத்தில் சேர்ந்தது. வேறு கொஞ்ச பாகம் ஸ்வதேச அரசருடைய ராஜ்யத்தில் சேர்ந்தது. இந்தப் பர்வதத்தின் தெற்கு ப்ராந்தங்களில் நேபாளம், பூடான் என்கிற ஸ்வதந்திர ராஜ்யங்களும், இதற்கு மத்தியில் ஸிகிம் என்கிற தேசமும் இருக்கின்றன. இவை எங்கிருக்கின்றன வென்று படத்தைப் பார்த்து அறிந்துகொள்ளுங்கள்.

நேபாளத்தில் மலைகளும் கணவாய்களும் அதிகம். எவ்-  
ரைஸ்ட் தவளகிரி பர்வத சிகரங்கள் இருப்பது இங்கேதான். கங்கையில் கலக்கிற பல உபநதிகள் இந்த தேசத்தின் மூல-  
மாய்ப் பாய்கின்றன. மழை இங்கே அதிகம். நெல் புகையிலை பயிராகும். இவைகளை இந்த தேசத்தவர் வங்காளத்துக்கு அனுப்புகின்றனர். இங்கே காட்மாண்டு (Khatmandu) ப்ர-  
தானப்பட்டணம். இந்த தேசத்தவர்களுக்கு கூர்க்கர் (Gurkhas) என்று பெயர். இவர்களில் சிலர் இந்தியா தேசத்து ஸைன்யத்-  
தில் ஸேவை செய்கிறார்கள். கூர்க்க ஸிப்பாட்கள் அதிக தைர்ய-  
சாலிகள்.

டாரை (Tarai) :—நேபாளத்துக்குத் தெற்கில் (பர்வத ப்ரதேசத்துக்கும் மைதானத்துக்கும் மத்தியில்) அரண்ய ப்ராந்தம் இருக்கிறது. இது அவ்வளவும் சேற்று நிலம் : ஜ்வரத்துக்கு அனுகூலமான இடம். இங்கு பல ம்ருகங்கள் இருப்பதால் வேட்டையாடுவதற்கு இந்த ப்ராந்தம் உபயோக-  
மாகிறது.

பூடான் (Bhutan) தேசம் நேபாளத்திலும் சிறியது. டிபெட் தேசத்தின் எல்லையில் ஸிகிம் இருக்கிறது. டிபெட்டுக்குப் போவதானால் ஸிகிம்மின் ஸமீபத்திலுள்ள கணவாய் வழிகளின் மூலமாய்ப் போகவேண்டும்.

அஸ்ஸாம் தேசத்தில் கொஞ்ச பாகமே ப்ரிடிஷ்காரருக்கு ஸொந்தம்.

**பட்டணங்கள் :—**ஹிமாலய பர்வத ப்ரதேசங்களில் ப்ரிடிஷ்காரருக்குச் சில பட்டணங்கள் உண்டு. இவைகளில் ஸிம்லா (Simla) முக்யமானது. சென்னை ராஜ்யாதிகாரிகளுக்கு நீலகிரி எப்படியோ, இந்தியா துரைத்தனத்தாருக்கு ஸிம்லா அப்படியே. நம்முடைய வைஸ்ராய் முதலான அதிகாரிகள் இங்கே வருஷவாரியில் ஏழெட்டு மாதகாலம் வாஸம்செய்வர். இந்தப் பட்டணம் ஸமுத்ரமட்டத்துக்குச் சில இடங்களில் 6500 அடியும் மற்றும் சில இடங்களில் 8000 அடியும் ஆகிய உயரத்தில் உள்ளது. இது பஞ்சாப் ராஜ்யபாகத்தில் சேர்ந்தது.

**டார்ஜீலிங்க் (Darjeeling) :—**இதாவும் இந்தப் பர்வத ப்ராந்தங்களில் ப்ரஸித்திபெற்ற பட்டணம். இது, ஜலமட்டத்துக்கு 7000 அடி. உயரத்தில், நேபாளத்துக்கும் டூடானுக்கும் மத்தியில், காஞ்சன கங்கைக்குத் தெற்கில் இருக்கிறது. இது வங்காள ராஜ்யபாகத்தில் சேர்ந்தது. ஸிம்லாவுக்குப் போலவே இவ்விடத்துக்கும் மைதான ப்ரதேசத்திலிருந்து ரோடில் பாதை போட்டிருக்கிறார்கள்.

## 7. கங்கா ஸிந்து மைதானம்

இதன் விஸ்தீரணம் 500,000 மைல். ஸமுத்ர நீர்த்துக்கு தூரத்தில் இருக்கிற ப்ரதேசங்களில் வேனிற்நாலத்தில் வெய்யில் அதிகம் : மாரிகாலத்தில் குளிர் அதிகம். இந்த ப்ராந்தங்களில் மழை எங்கே அதிகம், எங்கே குறைவு ? நதிகள் உபநதிகளின் தொகை எங்கே அதிகம் ? எங்கே குறைவு ?

இந்த ப்ராந்தத்தில் நதிகளில் வருகிற ஜலத்தை ஜனங்கள் பலவிதத்தில் உபயோகித்துக்கொள்கின்றனர். நம்முடைய தேசத்தில் பயிர் விளைப்பதற்கு ஜலம் அதிக அவச்யம். அதனால் மழை குறைவாய்ப் பெய்கிற இடங்களிலும் வருஷ முழுவதும் மழை பெய்யாத இடங்களிலும் புலங்களில் ஜலம் கட்டுவதற்கான ஏற்பாடுகளைச் செய்திருக்கின்றனர். (சென்னை ராஜ்ய பூகோளத்தில் 23-பாடத்தைப் பாருங்கள்).

**கால்வாய்கள் :**—இந்த ப்ராந்தம் மைதான ப்ரதேசம் ஆகையால், இங்கே கால்வாய்களை விசேஷமாக வெட்டி அவைகளின் மூலமாய் ஜலத்தைப் பயிர்களுக்குப் பாய்ச்சுகின்றனர். சிழக்கு ப்ராந்தங்களில் மழை அதிகம் பெய்தலால் கால்வாய்கள் அவ்வளவாய் அவச்யமானவை யல்ல. மேற்கே போகப் போக மழை குறைவாகையால் அங்கே கால்வாய்கள் விசேஷமாக இருக்கின்றன. பஞ்சாப் ஸீர்து ப்ரதேசங்களில் இந்தக் கால்வாய்கள் இல்லாவிட்டால் ப்ரதிவருஷமும் கூடாமம் வந்துகொண்டிருக்கும். இந்த ப்ராந்தத்தில் கால்வாய்கள் வெட்டியிருப்பதுபோல் உலகில் வேறெங்கும் வெட்டியிருக்கவில்லை.

கங்கா யமுனா நதிகளின் மத்தியிலிருக்கும் பூமிக்கு டோயாப் (Doab) என்று பெயர். இந்த ப்ரதேச முழுவதும் கால்வாய்கள் மயமாய் இருக்கிறது. ஹரித்வாரத்திலிருந்து பெரிய கால்வாய் வெட்டி கங்கா ஜலத்தைப் பயிர்களுக்கு உபயோகித்துக்கொள்கிறார்கள்.

**கிணறுகள் :**—இந்த ப்ராந்தத்தில் நீர் பாய்ச்சுவதற்காகக் கால்வாய்களே யன்றிக் கிணறுகளும் உண்டு. கால்வாய்கள் வெட்டுவதற்கு வஸதியில்லாத இடங்களில் இந்தக் கிணறுகளே ஆகாரம். ஹிமாலய பர்வதங்களை அடுத்திருக்கிற தக்ஷிண ப்ரதத்தில் கிணறுகள் விசேஷித்திருக்கின்றன. இங்கே பூமி மட்டத்துக்கு ஸமீபத்திலேயே ஜலம் சுரக்கும்.

**விளைவுகள் :**—இங்கே பூமி மிகவும் செழிப்புள்ளது. நதிகளில் வெள்ளம் வரும்போது மலைகளின்மீதிருந்து மண் முதலானவைகளை அடித்துக்கொண்டு வரும். இந்த வெள்ளம் ஸாகுபடி நிலங்களின்மீது பாயும்போது நிலத்துக்கு ஸாரம் ஏறும். இந்த மைதானத்தில் சிழக்கில் ஜலமும் வெய்யிலும் அதிகமாயிருப்பதால் நெல் அபாரமாய் விளையும். இதுவுமன்றி ப்ரம்மபுத்ரா கங்காநதி மைதான ப்ரதேசங்களில் சணல் (Jute) பயிராகிறது. நெல் எங்கெங்கே பயிராகிறதோ அங்கெல்லாம் சணலைப் பயிரிடலாம். இந்தப் பயிர் பூஸாரத்தைக் குறைக்கும். இங்கே நதிகளின் ஜலம் சணல் பயிராகிற நிலங்களின்மீது பாயும்போது ஸாரம் விசேஷமாய் பூமிக்கு ஏறுதலால் இந்த ப்ராந்தங்களில் இந்தச் சணல் நன்றாக விளையும். சணலால்

என்ன படியோஜனம் இதிலிருந்து நார் எடுத்துக் கோணிப் பைகள் செய்வார்கள். ஒரு தேசத்திலிருந்து ஒரு தேசத்துக்கு ஸாமான்களைக் கொண்டுபோகக் கோணிப்பைகள் விசேஷமாய் வேண்டும். சனல் இங்கே பயிராவதுபோல் லோகத்தில் வேறெங்கும் பயிராவதில்லை.

இந்த மைதான பாதேசத்தின் மேற்கு பாகத்தில் கோதுமை விசேஷம் பயிராகிறது. இங்கே அக்டோபர் முதல் ஏப்ரல் வரையில் குளிர்காற்று வீசிக்கொண்டிருக்கும். ராஜ்யில் ஜலம் உறைந்துபோகும். வெயிலும் அதிகம். இப்படிப்பட்ட ப்ராந்தங்களில்தான் கோதுமை நன்றாய்ப் பயிராகும். அதனால் பஞ்சாபில் இந்த தானியம் அபாரமாய் விளையும். இங்கே விளைகிற கோதுமை விசேஷமாய் இங்குலண்டுக்கு ஏற்றுமதியாகிறது.

பஞ்சாபிலும் ஸிண்டிலும் பருத்தி மிகவும் அதிகமாகப் பயிராகிறது. ஈஜிப்ட் தேசம் நல்ல பருத்திக்குப் பேர்போனது. அங்கிருந்து பருத்தி விதை தருவித்து, ஈஜிப்டோடு பல விஷயங்களில் ஸாமராகச் சொல்லத்தக்க விந்து ராஜ்யத்தில் இந்தப் பருத்தியைப் பயிரிடுகிறார்கள்.

மேல் சொன்னவைகளையன்றி இந்த மைதான பாதேசங்களில் சோளம் பார்லி பருப்பு நினுஸ்கள் எண்ணெய் விதைகள் விசேஷமாய்ப் பயிராகின்றன. கங்கா நீரத்தில் கரும்பு அதிகம் பயிராகிறது. இப்பயிர் இப்போது குறைந்துவருகிறது. இது தேசங்களிலிருந்து நமது தேசத்திற்குச் சர்க்கரை அதிகம் இறக்குமதியாகிறது. அதன் விலை குறைவு. அதனால்தான் இப்பயிர் குறைந்திருக்கிறது. இது தேசத்தவர்களைப்போல் நாமும் நமது நிலங்களை நன்றாக ஸாகுபடி செய்யக் கற்றுக்கொண்டால் நல்ல கரும்பை விளைவித்து நமக்கு வேண்டிய சர்க்கரைபவ்வளவையும் நமது தேசத்திலேயே ஸ்வதரித்துக்கொள்ளலாம்.

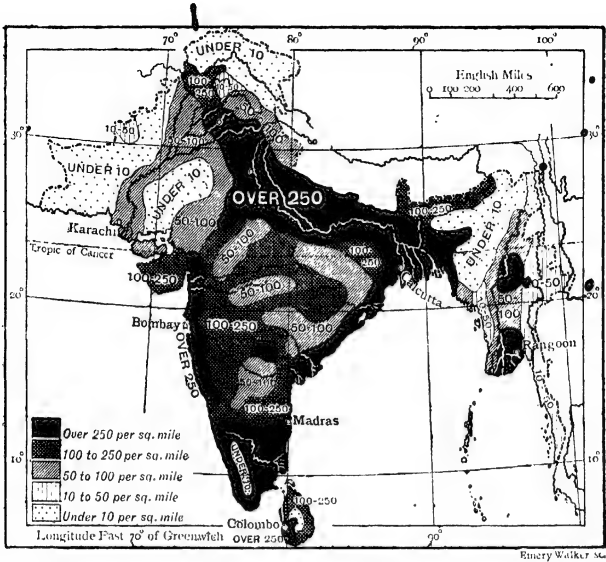
அபின் (Opium) செய்வதற்கு உபயோகமாகும் கஸகஸாவும் இந்த ப்ராந்தங்களிலேயே பயிராகிறது. ஸர்கார் உத்தரவில்லாமல் எவரும் இதைப் பயிரிடலாகாது. இங்கே உத்பத்தி செய்கிற அபின் ரீனா தேசத்துக்கு விசேஷமாய்

ஏற்றுமதியாகிறது. அவ்விடத்தவர்கள் அபினை விசேஷம் உபயோகிக்கிறார்கள். இதன் மூலமாய் ஸர்க்காருக்கு வரும்படி அதிகம். இன்னும் சில வருஷங்களில் இதன் ஏற்றுமதி குறையும்.

நீலி (Indigo) யாகிய அவுரியிலேகூட இந்த மைதான ப்ர-தேசங்களிலேயே சில வருஷங்களுக்குமுன் விசேஷமாய்ப் பயி-ராகி யிருந்தது. இந்த இலையின் ரஸத்தை இறக்கிக் காய்ச்சி நீல மருந்து செய்வர். நீலத்தால் என்ன உபயோகம்? கொஞ்ச தாலமாய் ஜெர்மனி முதலிய யூரோப்பிய தேசங்களில் அவுரியி-லையின் ரஸமில்லாமலே வேறுவிதமாய் நீலம் உத்பத்தி செய்து-வருகிறார்கள். இந்தப் புதிய நீலத்தின் விலை அதிக குறைவு. ரங்கு கெட்டியாயில்லாவிட்டாலும், அதாவது வெகுகாலம் நிற்காவிட்டாலும், விலை குறைவாயிருப்பதால் இது விசேஷ-மாய் உபயோகமாகிவருகிறது.

ஜனத்தோகை முதலானவை :—இந்த மைதானத்தின் கிழக்கு பாகத்தில் பயிர்கள் ஸம்ருத்தியாய் விளைவதால் ஜனத்-தோகை அதிகமாக இருக்கிறது. இவ்விடத்து ஜனங்களில் தனவந்தர்களும் அதிகமே. இந்த ப்ரார்த்தத்தில் அநேக பட்டணங்கள் உண்டு. இந்தப் பட்டணங்களில் அநேக கைத்தொழில்கள் நடக்கின்றன. பூமி ஸமமாயிருப்பதால் அநேக ரேயில் மார்க்கங்கள் பல திக்குகளுக்கும் போகின்றன. நதிகளின் கால்வாய்களும் படவுகளின் வரத்துப்போக்கு-களுக்கு மிகவும் உபயோகமாகின்றன.

ராஜ்யபாகங்கள்:—பரிபாலன ஸௌகர்யத்தின் பொருட்டு இந்த ப்ரார்த்தத்தை ஸர்க்காரார் பல ராஜ்யங்களாக விபாகித்-திருக்கிறார்கள். 1. அஸ்ஸாம் ராஜ்ய பாகம். 2. வங்காளம். 3. பேஹார். 4. ஆக்ரா அயோத்யா சேர்ந்த ஐக்ய மாகாணங்-கள் (The United Provinces of Agra and Oudh). 5. பஞ்சாப். 6. வடமேற்கேல்லேராஜ்யம் (North-Western Frontier Provinces). 7. பஞ்சாபின் தெற்கிலுள்ள ஸிந்து தேசம். இது பொம்பாய் ராஜ்ய பாகத்தில் சேர்ந்தது. படத்தைப் பார்த்து இந்த ராஜ்-யங்கள் இருக்கிற இடங்களையும் அவற்றின் எல்லைகளையும் கவனியுங்கள்.



படம் 46. இந்தியாவில் ஜனத்தொகையைக் கிட்டெவது.

பட்டணங்கள்:—இந்தப் ப்ராந்தத்திலுள்ள பட்டணங்களில் கல்கத்தா முக்யமானது. ஸமீபகாலம் வரையில் இது இந்தியா-வுக்கெல்லாம் தலைநகராக இருந்தது. இது வங்காளத்துக்கு முக்யபட்டணம். வர்த்தக வ்யாபாரங்களுக்குப் ப்ராஸித்திபெற்றிருக்கிறது. இதற்கு என்ன காரணம்? இது எந்த நதியின் தீரத்திலிருக்கிறது? ஸமுத்ர நீரத்துக்கும் இதற்கும் எவ்வளவு தூரம்? இதற்கு ஸமீபத்திலுள்ள ப்ரதேசங்களில் விசேஷ-மாய் விளைவது என்ன? இந்தத் தேசத்தின் பல பாகங்களிலு-மிருந்து இவ்விடத்துக்கு ரேயில் மார்க்கங்களும் ரஸ்தாக்களும் படவுகளின் பேர்க்குவரவுக்கு அனுசூலமான கால்வாய்களும், அநேகம் இருக்கின்றன. அதனால் இவ்விடத்துக்குச் சரக்குகள் விசேஷம் வரும். இதர தேசங்களிலிருந்து சரக்குகள் இவ்விடத்துக்கு ஸ்டமர்களில் வந்து சேரும். இங்கே

சணல்நாரை தூங்கிற யந்தரசாலைகள் உண்டு. துணி நெய்வதற்கும், கூசிடம் செய்வதற்கும், இரும்பு ஸாமன்கள் செய்வதற்கும் யந்தரசாலைகள் இருக்கின்றன. இந்த யந்தரங்களை இயக்குவதற்கு வேண்டிய நிலக்கரி இந்தப் பட்டணத்துக்கு ஸமீபத்தில் அதிகம் கிடைக்கிறது. கல்கத்தாவிலும் சுற்றியிருக்கிற பேட்டைகளிலும் 1,250, 000 ஜனங்கள் வளிக்கின்றனர். பரிஷத் ராஜ்யத்தில் ஜனத்தொகை அதிகமான பட்டணங்களில் இது இரண்டாவது.

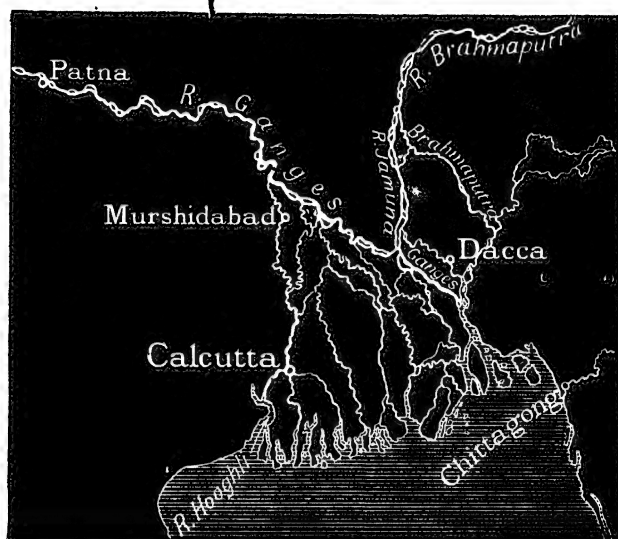
ஹேளரா (Howra):—கல்கத்தாவுக்கு நேரெதிராய் ஹூக்கி நதியின் பக்கத்தில் ஹேளரா என்கிற பட்டணம் இருக்கிறது. இந்த இரண்டு பட்டணங்களுக்கும் மத்தியில் படவுகளின்மீது கட்டிய பாலம் ஒன்று இருக்கிறது. இந்தப் பட்டணத்திலும் கல்கத்தாவின்போலவே அநேக யந்தரசாலைகள் இருக்கின்றன.

பாட்னா (Patna):—இது மிகவும் புராதனமானது. ஹிந்து ராஜ்யங்களுடைய காலத்தில் இதற்குப்பாடலீபுத்ரம் என்று பெயர். மூன்று உபநதிகள் கங்கையோடு கலக்கிற இடத்தில் இருப்பதால் இந்தப் பட்டணம் பூர்வகாலத்தில் ஹிந்து ராஜ்யத்துக்கு முக்யப்பட்டணமா யிருந்தது. பேஹார் ராஜ்யத்துக்கு இது இப்பொழுது முக்யப்பட்டணம். துரைத்தனத்தார் இவ்விடத்தில் அயின் உத்பத்தி ரெய்கிறார்கள். இதற்குத் தெற்கில் ஹிந்துக்களுக்கு தீவப் திருப்பதியான கயா (Gaya) என்கிற பட்டணம் இருக்கிறது. இதன் ஸமீபத்தில் இருக்கிற புத்த கயாவும் மிகவும் தீவ்பரான ஸ்தலமே.

நிலக்கரி விசேஷமாய்க் கிடைக்கும் ப்ராந்தங்களில் ராணி-கேஞ்ஜ் (Raniganj) என்கிற பட்டணம் கொஞ்ச காலத்துக்கு முன் ஏற்பட்டது.

டக்கா (Dacca):—கிழக்கு வங்காளத்தில் இது முக்யப்பட்டணமாய் இருந்தது : புராதனமானது. நூறு வருஷங்களுக்கு முன்னே மிகவும் நன்மையமான ரவஸல்லாக்களுக்கு (Muslins) இந்த நகரம் லோகப்ராஸித்தி பெற்றிருந்தது. இப்பொழுது இங்கே சணல் நாரினால் கோணிப்பனிகள் விசேஷம் செய்கிறார்கள்.

சிடகாங்க் (Chittagong):—இது வங்காளத்தில் முக்ய-



படம் 47. ப்ரம்மபுத்ரா கங்காநதிகளின் முதத்வாரம்.

மான ரேஷதுறை. சுற்றுப்பட்டில் சிடைக்கிற அரிசியும் சண-  
லும் அஸ்ஸாம் தேயிலையும் இங்கிருந்தே ஏற்றுமதியாகின்றன.  
அஸ்ஸாம் மலைப்ரதேசங்களுக்கு இங்கிருந்து ரேயில் மார்க்கங்-  
கள் போட்டிருக்கிறார்கள்.

**அலஹாபாத் (Allahabad) :**—இது யுனைடெட் ப்ராவின்ஸில்  
முத்பபட்டணம் : கங்கையும் யமுனையும் கலக்கிற இடத்தி-  
லுள்ள நிவ்யகேஷத்ரம். ஹிந்துக்கள் இதற்கு ப்ரயாகை  
என்று பெயரிட்டிருக்கிறார்கள். கங்கா விரிந்து மைதானத்தில்  
இது நட்ட நடுவில் இருக்கிறது. கல்கத்தாவிற்கு போலவே இங்-  
கும் ஸர்வகலாஸ்ங்கம் (University) இருக்கிறது.

அலஹாபாத்தின் சுற்றுப்பட்டில் பல பட்டணங்கள்  
இருக்கின்றன. இவைபெல்லாம் சரித்ர ப்ரஸித்திபெற்றவை.  
இவைகளில் பெனூரேஸ் (காசி) முக்யமானது. இது கங்கா



நதியின் கரையில் இருக்கிறது. ஹிந்துக்களுக்கு இதைக் காட்டிலும் புண்ய பூமி எங்கும் இல்லை. ஸ்தல யாத்ரை செய்வோர், கங்கா ஸ்நானத்தின்பொருட்டு இங்கே லக்ஷம் லக்ஷமாய் வருவார்கள். இது அலஹாபாதுக்கு எந்தப் பக்கத்தில் இருக்கிறது?

யமுனா நதி தீரத்தில் இருக்கிற ஆக்ரா (Agra) மிகவும் ப்ரஸித்தமானது. நமது தேசத்தை முஹம்மதியர் அரசாட்சி செய்திருக்கையில் இது கொஞ்ச காலம் அவர்களுக்குத் தலைநகராக இருந்தது. இங்கே பெரிய கட்டடங்கள் அநேகம் இருக்கின்றன. இவைகளில் டாஜ்மஹால் என்பது லோக ப்ரஸித்தமானது. இதைவிட ஸூந்தரமான கட்டடம் உலகில் எங்கும் இல்லை.

கான்பூர் (Cawnpur):—ப்ரிடிஷ்காரர் இந்த ப்ராந்தத்தை ஆக்ரமித்துக்கொண்ட பிறகு சிறப்புற்ற பட்டணங்களில் இது அதிக முக்யமானது : கங்கா தீரத்தில் இருக்கிறது. பருத்தி வஸ்த்ரங்களும் மயிர்ச்சீலைகளும் நெசவு செய்கிற யந்த்ரசாலைகள் இங்கே அநேகம் இருக்கின்றன. இவ்விடத்தவர் தோல்களைப் பதப்படுத்தி அவைகளால் பலவிதமான பண்டங்களை உத்பத்தி செய்கிறார்கள். தோலைப் பதப்படுத்துதல் என்றால் என்ன?

ஆலிகர் (Aligarh):—இது யுனைடெட் ப்ராவின்ஸ் ராஜ்ய-பாகத்தில் முகம்மதியருக்கு முக்யப்பட்டணம். இங்கே ஒரு கல்லூரி இருக்கிறது. முகம்மதிய பாலர்கள் ஆயிரம் ஆயிரமாக இங்கே வித்யாப்யாஸம் செய்கிறார்கள்.

பஞ்சாப் ஸீந்து வனாந்தர ப்ரதேசங்களில் பட்டணங்கள் அநேகம் இல்லை. ஜனத்தொகையும் மிகவும் குறைவு.

லாஹூர் (Lahore):—இது பஞ்சாபுக்கு முக்யப்பட்டணம். இது இந்த தேசத்தில் நட்ட நடுவில் ராவீ நதி தீரத்தில் இருக்கிறது. பெண் வெள்ளி ஸரிசை வேலை செய்கிறவர்கள் இங்கே சிலர் இருக்கின்றனர்.

டெல்லி (Delhi):—பஞ்சாப் ராஜ்யத்தின் கிழக்குக்கோடியின் பக்கத்தில் யமுனா நதி தீரத்தில் இருக்கிறது. இது நெடுங்காலம் நமது தேசத்தின் தலைநகராக இருந்தது. மீளவும் 1911

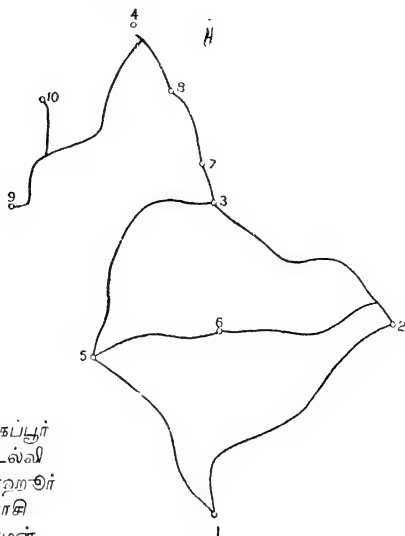
வருஷத்தில் நமது சக்ரவர்த்தி பட்டாபிஷேக ஸமயத்தில் இதை இந்தியாவுக்கு ராஜதானியாக நியமித்தார். கங்கா நதி மைதான ப்ரதேசத்துக்கு ஆரம்பமான இடத்தில் இருப்பதே இதன் ப்ரஸித்திக்குக் காரணம். இங்கே அநேக பெரிய கட்டடங்கள் இருக்கின்றன. முஹம்மதிய சக்ரவர்த்திகளுக்கு இது ராஜதானியாக இருந்தபோது இங்கே பொன் வெள்ளி வேலை செய்வோரும் ரவஸல்லாக்கள் சால்வைகள் நெய்வோரும் அநேகர் வஸித்திருந்தனர்.

பஞ்சாபில் ஸிக் என்கிற ஜாதியார் இருக்கின்றனர். இவர்கள் ஹிந்துக்களே. ஆயினும் ஹிந்துக்களுக்கும் இவர்களுக்கும் கொஞ்சம் பேதம் உண்டு. இவர்களுடைய புண்ய சேஷ்தரமான அம்ருதஸரஸ் (Amristar) பட்டணம் ஒரு ஸுந்தரமான ஏரியைச் சூழ்ந்திருக்கிறது. இது சால்வைகளுக்குப் பேர் பெற்றது. காசமீரத்துக்கும் அப்கானிஸ்தானத்துக்கும் போகிற மார்க்கங்கள் இங்கிருந்து வேறுவேறுகப் பிரிந்துபோகும். பல ரஸ்தாக்கள் ஒன்றுகூடுகிற இடத்தில் இருப்பதால் இந்தப் பட்டணத்துக்கு ப்ரஸித்தி உண்டாயிருக்கிறது.

பெஷாவர் (Peshawar) :—ஸிந்து நதிக்கு மேற்கிலுள்ள ப்ரான்டியர் ப்ராவினஸுக்கு இது முக்யபட்டணம். நமது தேசத்தின் ஸரி ஹத்தில் இருப்பதால், நமது தேசத்தைக் காவல்செய்கிற ஸைன்யத்தில் கொஞ்ச பாகம் இந்தப் பட்டணத்தில் இருக்கிறது. இங்கே புறப்பட்டுக் கைபர் கணவாய் வழியாய் அப்கானிஸ்தானத்துக்குப் போகலாம்.

கங்கா ஸிந்து மைதான ப்ரதேசத்தின் மீதாய்க் கல்கத்தாவி-லிருந்து பெஷாவர் வரையில் ரேயில் போட்டிருக்கிறார்கள். 48-வது படத்தைப் பார்த்து இந்த ரேயில் மார்க்கம் எந்தெந்தப் பட்டணங்களின் மீதாய் போகிறதென்று கண்டுகொள்ளுங்கள்.

பஞ்சாபுக்குத் தெற்கிலுள்ள ஸிந்து, வனாந்தர ப்ரதேசத்தில் சேர்ந்ததாகையால், அங்கே ஜனத்தொகை கொஞ்சம் : பட்டணங்களும் அநேகம் இல்லை. ஸிந்து நதி டெல்டாவின் ஆரம்பத்தில் ஹைதராபாத் (Hyderabad) என்னும் பட்டணம் இருக்கிறது. இங்கிலிஷ்காரர் ஸிந்து தேசத்தை ஸ்வாதினம் செய்துகொள்வதற்கு முன்னே இந்த ராஜ்யத்துக்கு இது முக்ய



- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1. மதராஸ்   | 6. நாகப்பூர் |
| 2. கல்கத்தா | 7. டெல்லி    |
| 3. ஆக்ரா    | 8. லாஹூர்    |
| 4. பெஷாவர்  | 9. கராசி     |
| 5. பொம்பாய் | 10. சாமன்    |

படம் 48. இந்தியாவில் ரேயில் மார்க்கங்கள்.

பட்டணமாக இருந்தது. அங்கிருந்து நாலு பக்கத்துக்கும் ரேயில் மார்க்கங்களும் ரஸ்தாக்களும் உண்டு. அதனால் இந்தப் பட்டணம் வர்த்தக வ்யாபாரங்களுக்குப் ப்ரஸித்தியடைந்திருக்கிறது.

கராசி (Karachi):—ஸிந்து ராஜ்யத்தில் இது முக்யமான ரேஷ்துறைப்பட்டணம். இது ஸிந்து நதி டெல்டாவுக்கு மேற்கில் அரேபியா கடலின் தீரத்தில் இருக்கிறது. இங்கே ஹாபர் வஸ்தியானது. பஞ்ஜாபில் பயிராகிற கோதுமை அவ்வளவும் இங்கிருந்து இதர தேசங்களுக்கு ஏற்றுமதியாகிறது. நமது தேசத்து ரேஷ்துறைகள், எல்லாவற்றிலும் யூரோப்புக்கு அதிக ஸம்பமாக இருப்பது இதுவே. பெஷாவரிலிருந்து கராசிக்கு ரேயில் மார்க்கம் இருக்கிறது.

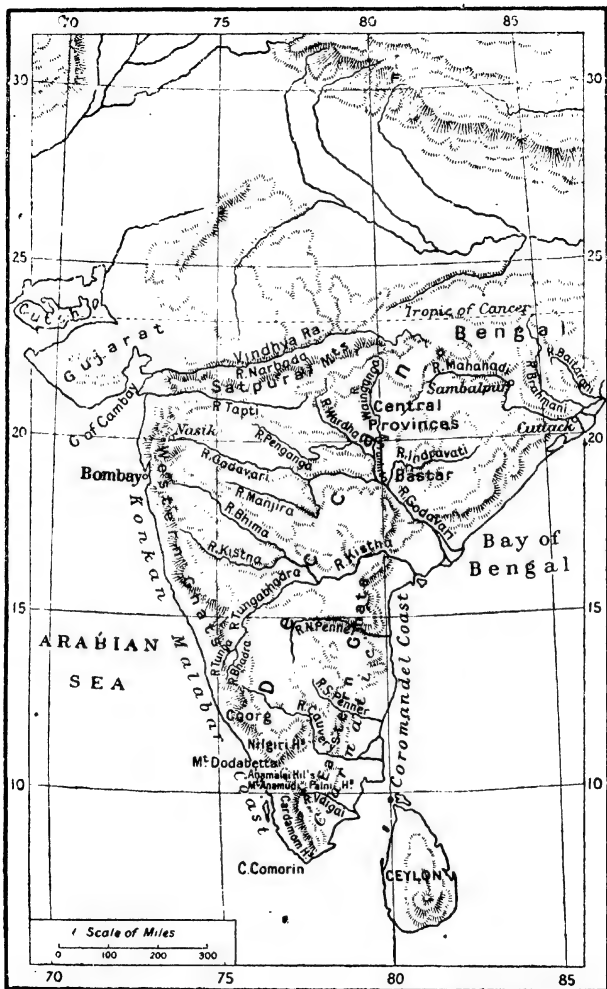
ராஜபுடானு:—ஸிந்து தேசத்துக்குக் கிழக்கிலும் பஞ்சாபுக்குத் தெற்கிலும் ராஜபுடானு வனந்தர ப்ரதேசங்கள் இருக்-

கின்றன. இது ஹாராவளி மலைகளின் இரண்டு பக்கங்களிலுப  
வ்பாபித்திருக்கிறது. இந்த மலைகளின் மேற்கிலுள்ள ப்ர-  
தேசங்களில் ஐந்தங்குல மழைகூடப் பெய்வதில்லை. கிழக்கில்  
இருபது முப்பதங்குலம் பெய்கிறது. மழை பெய்கிற இந்த  
ப்ரந்தத்தில் கொஞ்சமட்டில் கோதுமை சோளம் எண்ணெய்  
விதைகள் பயிராகும். மேற்கு பாகத்தில் ஆடுமாடுகள் மேய்-  
வதற்கான புல்வெளிகள் உண்டு. இங்கே ஜனத்தொகை மிக-  
வும் குறைவு. இந்த தேசத்தில் வாஸிக்கிற ராஜபுத்ரர் அதிக  
பலசாலிகள். நல்ல ரூபர்கள். இங்கே ஸ்வதேச அரசர் ஆட்சி  
செய்கிற ராஜ்யங்கள் அநேகம் இருக்கின்றன. இவைகளிலி  
ஜயபுரம் (Jaipur) மிகவும் ப்ரஸித்தமானது. இது ராஜ்யங்-  
களைவிட இங்கே ஜனத்தொகை அதிகம். ஜயபுர பட்டணம்  
மிகவும் அழகானது. ஜாட்பூர் ஸமஸ்தானமும் அதிக  
ப்ரஸித்தி அடைந்திருக்கிறது. இது மேற்குப் பக்கத்தில்  
இருக்கிறது. இங்குள்ள கோட்டை சரிதா ப்ரஸித்தமானது.

உதயபூர் ஸமஸ்தானத்து ராஜர்கள் ராஜபுத்ர ராஜாங்-  
கள் எல்லாரிலும் மேன்மை பெற்றவர்கள். உதயபூர் என்கிற  
பட்டணம் ஸலவைக்கல்லால் கட்டிய மஹாலுக்குப் பேர்போன-  
து. ஹாராவளி மலைகளின் தென்கோடியில் ஆபு என்ற பட்டணம்  
இருக்கிறது. இங்கே ப்ரஸித்தமான தேவாலயம் இருக்கிறது.

## 8. பீடபூமி

இதன் இயற்கையுருவம் எப்படிப்பட்டதென்று உங்களுக்கு-  
குத் தெரியும். இங்கே மழை விசேஷமாய்ப் பெய்வதில்லை என்ப-  
தும், இதன் வடகிழக்கு பாகத்தில் மற்ற இதர ப்ரதேசங்களி-  
னும் அதிக மழை பெய்கிறது என்பதும் உங்களுக்குத் தெரி-  
யும். இவ்விடத்து நதிகள் கல்பாங்கான ப்ரதேசங்களில் பாய்-  
கின்றன அல்லவா? அப்படிப் பாயும்போது நதிஜலம் கல்லைத்  
துளைக்கும். பூமட்டத்தைவிடத் தாழ்வாயிருக்கிற ப்ரதேசங்-  
களில் நதிஜலம் பாய்ந்துகொண்டிருக்கும். இதுவுவுன்றி  
இங்கே மேடுபள்ளங்கள் அதிகம். அப்படிப்பட்ட ப்ரதேசங்-  
களில் கால்வாய்கள் வெட்டுவது ஸுலபமல்ல. இந்நதிகளில்  
வருஷமுழுவதும் ஜலம் இருக்கும். நமது ராஜ்யப்ராகத்தில்



Longmans, Green & Co, London, New York, Bombay & Calcutta.

கடப்பை கர்னூல் கால்வாயை மேட்டுப் ப்ரதேசத்தில் அதிக தரவ்யம் செலவிட்டு வெட்டியிருக்கிறார்கள். இந்தக் கால்வாயால் அதிக நன்மை இல்லை.

கல்பாங்கான ப்ரதேசத்தில் கிணறுவெட்டுவது கஷ்டம். அங்கனம் வெட்டினாலும் அவைகளில் ஸுலபமாய் ஜலம் சரக்காது.

கால்வாய்களும் கிணறுகளும் இல்லாத இடங்களில் ஏரிகளே நீர்ப்பாய்ச்சலுக்கு ஆதாரம். பர்வத மயமாக இருக்கிற இடங்களில் அங்கங்கே இரண்டு மூன்று மலைகளின் மத்தியில் பள்ள ப்ரதேசங்கள் இருக்கும். வஸ்தியாயிருக்கிற இடங்களில் இந்த மலைகளின் மத்தியில் பள்ள ப்ரதேசத்தைச் சுற்றியும் அணைபோட்டு ஏரிகளாக்குவது ஸுலபம். இப்படிப்பட்ட ஏரிகள் பீடபூமியில் அநேகம் இருக்கின்றன. இந்தப் ப்ராந்தத்தில் மழை குறைவாக இருப்பதால் பெரிய ஏரிகளில் கூட ஜலம் இருப்பது கஷ்டம்.

விளைவுகள் முதலானவை :—பீடபூமி ப்ரதேசங்களில் சோளம் கேழ்வரகு பருப்பு தினுஸுகள் முதலான புன்செய்ப் பயிர்கள் விளைபுமேயன்றி, நெல் முதலான நன்செய்ப் பயிர்கள் அவ்வளவாய் விளைபா. தவிரவும் பீடபூமிகளில் பருத்திக் கருநிலம் (Black Cotton Soil) இருக்கிறது. மாரிகாலத்தில் இது சேற்று நிலமாய்த் தோன்றும். களிமண்போல இந்நிலத்து மண்ணும் கையில் ஒட்டிக்கொள்ளும்; வேனிற்காலத்தில் ஜலம் அதிக உள்ளாக இறங்காது. மேலே உலர்ந்தது போல் தோன்றி வெடிப்புகள் அதிகமாக இருப்பினும், உள்ளே மாத்ரம் ஈரமாயிருக்கும். இவ்வித நிலத்தில் பருத்தி நன்றாக விளைபும். ஹைதராபாத் ராஜ்யத்துக்கு வடக்கிலுள்ள பீரார் தேசத்திலும் பீடபூமியின் மேற்கு பாகத்திலிருக்கிற பொம்பாய் ராஜ்யத்திலும் பருத்தி விசேஷமாய்ப் பயிராகிறது. மத்ய இந்தியா, மால்வா மேட்டு ப்ரதேசங்களில் கெஞ்சா செடியைப் பயிரிடுகிறார்கள். இந்த மேட்டு ப்ரதேசத்துக்குக் கிழக்கிலுள்ள ப்ராந்தங்களில் முதல்தரமான புகையிலை பயிராகிறது. சிறிய சிறிய மரங்கள் நிறைந்திருக்கிற அடவிகளும் பசும்புல்-வெளிகளும் இந்தப் பீடபூமியில் அநேகம் உண்டு. இவைகளைச் சூழ்ந்துள்ள பக்கங்களில் தேக்குமரம் ஆச்சாமரம் சந்தனமரம்

முதலானவை வருத்தியாகிற அரண்யங்கள் அடர்த்தியாயிருக்கின்றன. க்வைனா(Quinine) என்பது என்ன தெரியுமா? அது ஸ்கினோனாமாத்தின் மேல்பட்டையிலிருந்து செய்கிற சூர்ணம். அதன் உபயோகம் என்ன? அந்த மாங்கள் இவ்விடத்து மலைகளில் சில இடங்களில் பயிராகின்றன. மலை பாதேசங்களில் சில இடங்களில் தேயிலை காப்பி மிளகு ஏலம் லவங்கம் முதலானவை பயிராகின்றன. மைஸூர் பீடபூமியில் கோலார் என்னும் பாதேசத்தில் பொன் கனிகள் இருக்கின்றன. இவை ப்ராஸித்தி பெற்றவை. ஹைதராபாத் ராஜ்யத்தில் ஸிங்கரேணி என்கிற இடத்தில் திலக்கரி கனிகள் இருக்கின்றன. ரெல்லூர் குண்டி முதலான இடங்களில் அப்ரக் (Mica) கனிகள் உண்டு. சேலம் ஜில்லாவிலும் பல்லாரி ஜில்லா ஸம்பத்திலுள்ள ஸுண்ணீரிலும் நல்ல இரும்பு அகப்படுகின்றது. விசாகப்பட்டினம் ஜில்லாவிலும் ஸுண்ணீரிலும் மாங்கனீஸ் (வெட்டைநாகக்) கனிகள் விசேஷமாயிருக்கின்றன.

இங்கே ஜனத்தொகை மைதான பாதேசத்தைவிட அதிகக் குறைவு. இதற்கு என்ன காரணம்? இங்கே பட்டணங்கள் அநேகம் இல்லை. ரேயில்பாதை போடுவது கஷ்டம்.

ராஜ்யபாகங்கள் :—சென்னை ராஜ்யபாகத்தின் எல்லைகள் உங்களுக்குத் தெரியுமல்லவா (சென்னை ராஜ்ய பூகோளம் 18-பாடத்தைப் பார்க்க). இதற்கு மேற்குப் பக்கத்தில் மேற்குக் கணவாய் மலைகளின் இருபக்கத்திலும் பொம்பாய் ராஜ்யபாகம் இருக்கிறது. இந்த ராஜ்யபாகமானது மேற்கு தீரத்தில் வடக்கேயுள்ள ஸிந்து தேசம் வரையில் வ்யாபித்திருக்கிறது. மதராஸ் பொம்பாய் ராஜ்யங்களின் மத்தியில் எந்தெந்த ராஜ்யங்கள் இருக்கின்றனவென்று படத்தைப் பாருங்கள். இந்தப் ப்ராந்தத்தில் ஸ்வதேச ராஜர்கள் ஆட்சி செய்கிற பெரிய ஸமஸ்தானங்கள் இரண்டு இருக்கின்றன. அவை மைஸூர், ஹைதராபாத் (நைஜாம் ராஜ்யம்). மைஸூர் எங்கே இருக்கிறது? நமது ராஜ்யபாகத்துக்கு எந்தப் பக்கத்தில் ஹைதராபாத் இருக்கிறது? ஹைதராபாத் ராஜ்யத்துக்கு வடக்கில் பீரார் (நிஷத தேசம்) ராஜ்யம் இருக்கிறது. இப்போது பீரார் இங்கு விஷ்காரி ஆதினத்தில் இருக்கிறது. பீராருக்கு வடக்கிலும்

கிழக்கிலும் மத்ய மாகாணம் என்கிற (The Central Provinces) ராஜ்ய பாகம் இருக்கிறது. இதை ஆள்கிற அதிகாரி பிராபாயுங்குட ஆள்கிறார். மத்ய மாகாணத்துக்கு வடகிழக்கிலும் வடக்கிலும் வடமேற்கிலும் மத்ய இந்தியா (Central India) இருக்கிறது. இங்கே அநேக ஸ்வதேச ராஜ்யங்கள் இருக்கின்றன.

**பட்டணங்கள்:**-மைஸூர் ராஜ்யத்தில் பெங்களூர் (Bangalore) என்கிற பட்டணம் அதிக முக்கியமானது. இது ஸமுத்ர மட்டத்துக்கு 3000 அடி உயரத்தில் இருக்கிறது. அதனால் வேளிக்காலத்தில் இங்கே குளிர்ப்பசியாக இருக்கும். இங்கே இங்கிலிஷ்காரருடைய தணிகொஞ்சம் இருக்கிறது. இங்கே சிறந்த விதாயாசனங்கள் உண்டு. இங்கே பட்டுப்பூச்சிகளை வளர்த்து, பட்டு நூற்சிறார்கள். மைஸூர்பட்டணத்தில் மைஸூர் மஹாராஜா வளிக்கிறார். இங்கே நல்ல அழகான கட்டடங்கள் இருக்கின்றன. நமது தேசத்திலிருக்கிற ஸ்வதேச ராஜ்யங்கள் எல்லாவற்றிலும் ஹைதராபாத் மிகவும் பெரியது. இதன் விரிவீரணம் 82700 சதுர மைல். ஹைதராபாத் இதற்கு முக்கிய பட்டணம். இந்தியா தேசத்திலிருக்கும் பெரிய பட்டணங்களில் இது நான்காவது. இது நீர்மட்டத்துக்கு 2000 அடி உயரத்தில் இருக்கிறது. கருஷ்ண நதியின் உபநதியான மூஸி என்னும் நதி இப்பட்டணத்தினூடே ஓடுகிறது. இங்கே பெரிய பெரிய யசூதிகளும் கடைகளும் விசேஷமாயிருக்கின்றன: முஹம்மதியருடைய தொகையும் அதிகம். இப்பட்டணத்துக்கு ஸமீபத்தில் ஸேகந்தராபாத்தில் இங்கிலிஷ் தண்டு இருக்கிறது.

பிராருக்கு அமராவதி (Amroati) முக்கிய பட்டணம். அது பஞ்ச வர்த்தகத்துக்கு அதிகம் போப்பெற்றிருக்கிறது.

மத்ய மாகாணத்தில் நாக்பூர் ப்ரதானபட்டணம். இங்கே பூர்வகாலத்தில் மஹாராஷ்ட்ரர்கள் ராஜ்யம் நடத்தியிருந்தனர். கல்கத்தாவிலிருந்து மொம்பாய்க்குப் போகும் ரேயில் மார்க்கம் இப்பட்டணத்தினுட்காகச் செல்வதால், இது வர்த்தக வ்யாபாரங்களுக்குப் ப்ரஸித்தி யடைந்திருக்கிறது.

மொம்பாய் ராஜ்யத்தில் மேட்ரி ப்ரதேசத்தில் உள்ள பட்டணங்களிலெல்லாம் அதிகப் ப்ரஸித்தமானது புனே. இது ஸமுத்ர மட்டத்துக்கு ஸுமார் 1800 அடி உயரத்தில் இருக்க-



கிறது. இது பூர்வகாலத்தில் மஹாராஷ்டிரர்களுக்கு ப்ரதான-பட்டணம். மதராஸிலிருந்து பொம்பாய்க்குப் போகிற ரேயில் மார்க்கம் இந்தப் பட்டணத்தின்மீதாய்ப் போகிறது.

மத்ய இந்தியாவிலுள்ள ஸ்வதேச ராஜ்யங்களில் ஸிந்தியா ஹோஸ்கார் ராஜ்யங்கள் மிகவும் ப்ரஸித்தமானவை. ஸிந்தியா ராஜ்யத்துக்கு க்வாலியர் முக்யபட்டணம். மத்ய இந்தியா பட்டணங்களிலெல்லாம் இதுவே அதிக ப்ரஸித்திபெற்றது. இது ஜைனர்களுக்குப் புண்ய சேஷத்ரம். இப்பட்டணத்திலுள்ள கோட்டை சரித்தர ப்ரஸித்தமானது. ஹோஸ்கார் ராஜ்யத்துக்கு 'இந்தூர் முக்யபட்டணம்.

## 9. ஸமுத்ரதீர்த்து மைதானங்கள்

1. மேற்கு தீர்த்து மைதானங்கள் :—மேற்கு மலைத்-தொடரை யடுத்து ஒடுக்கமான மைதானம் இருக்கிறதென்றும், அங்கே மழை அதிகம் பெய்கிறதென்றும் உங்களுக்குத் தெரியும். அது மிகவும் செழிப்பான பூமி. அங்கே நெல் விசேஷ-மாய்ப் பயிராகும் : தென்னமரங்கள் அதிகம். அது ஸமுத்ர தீர்த்தில் மணல்பாங்கான பூமியில் நன்றாய்ப் பயிராகும். தென்னமரங்களால் நமக்கு ப்ரயோஜனம் என்ன ?

இந்த மைதான ப்ரதேசம் செழிப்பானதாகையால் இங்கே ஜனத்தொகை அதிகம். இதில் மதராஸ் ராஜ்ய பாகம் எங்கே இருக்கிறது ? பொம்பாய் ராஜ்யத்தில் சேர்ந்த பாகம் மிகவும் பெரியது.

பட்டணங்கள் :—இந்த ராஜ்யபாகத்தில் பொம்பாய்ப் பட்டணம் லோகப்ரஸித்தமானது. இங்கே ஜனத்தொகை ஸுமார் 10,000,000. இங்கே சிறிய தீவுகளின் நடுவில் இயற்கையில் ஏற்பட்டிருக்கிற ஹார்பர் மிகவும் பேர்பெற்றது. யூரோப்புக்கும் ஆப்ரிகாவுக்கும் போகிற ஸ்டீமர்கள் விசேஷ-மாய் இங்கிருந்தே புறப்படும். அந்தக் கண்டங்களிலிருந்து நமது தேசத்துக்கு வருகிற ஸ்டீமர்களும் இவ்விடத்துக்கே பெரும்பாலும் வரும். இங்கிருந்து பல ரேயில் மார்க்கங்கள் ஏற்பட்டிருக்கின்றன. பிராரிலும் பொம்பாயிலும் பயிராகிற பருத்தி இங்கிருந்தே இதர தேசங்களுக்குப் போகிறது. இப்-

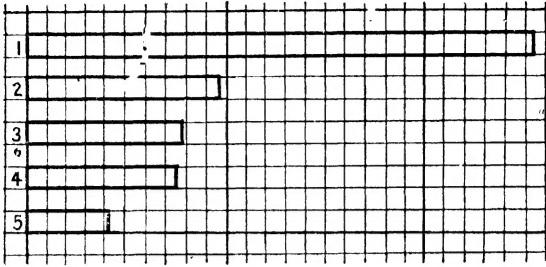
பட்டணத்தில் துணி நெய்கிற யந்தரசாலைகள் அநேகம் இருக்கின்றன. இதன் சுற்றுப்பட்டில் பருத்தி அதிகம் அகப்படும். துணி நெய்வதற்கு ஒதக்காற்று அவசியம் இருக்கவேண்டும். ஒதம் இல்லாவிட்டால் தூல் அற்றுப்போகும். ஸமுதரத்திலிருந்து ஒதக்காற்று இங்கே எப்போதும் வீசிக்கொண்டிருக்கும். இந்தக் காரணம்பற்றியே இங்கே துணி நெய்வதற்கும் தூல் நூற்பதற்கும் அநேக யந்தரசாலைகள் இருக்கின்றன. இப்பட்டணத்தில் பார்லி ஜாதியார் இருக்கின்றனர். நெடுங்காலத்துக்கு முன்னே இவர்கள் பொஷியாலிலிருந்து இங்கே வந்தவர்கள். வர்த்தக வ்யாபாரங்கள் செய்து இவர்கள் தல வந்தரென்று பேர்பெற்றிருக்கிறார்கள். இவர்கள் நல்ல தர்மாத்தமாக்கள். இப்பட்டணத்தில் பெரிய ஸர்வகலாசாலை இருக்கிறது.

ஸூரத் (Surat) :— பொம்பாய்க்கு வடக்கில் ஸமுதர தீரத்தில் தபதி நதியின் கரையில் இந்தப் பட்டணம் இருக்கிறது. இங்க்லிஷ்காரர் நமது தேசத்துக்கு வருவதற்கு முன்னே இது வர்த்தகத்தில் அதிக சிறப்புற்றிருந்தது. பொம்பாய் ப்ரஸித்தி அடைந்த பிறகு இதன் மேன்மை குறைந்துபோயிற்று.

அஹ்மதாபாத் (Ahmadabad) :—இது ஸூரத் பட்டணத்துக்கு வடக்கில் இருக்கிறது. இது முஹம்மதியர் காலத்தில் குஜராத் தேசத்துக்கு ப்ரதானபட்டணமாயிருந்தது. அப்போது இது பருத்தி வஸ்தாங்களுக்கும் ஸரிகை வஸ்தாங்களுக்கும் பட்டு வஸ்தாங்களுக்கும் அதிக ப்ரஸித்திபெற்றிருந்தது. இப்பொழுது இங்கே துணி நெய்வதற்கும் தோல் பதப்படுத்துவதற்கும் காகிதம் செய்வதற்கும் வேண்டிய சில யந்தரசாலைகள் இருக்கின்றன.

பொம்பாய்க்குத் தெற்கில் சில ரேவுதுறைகள் இருக்கின்றன. இவைகளில் கோவா, மீர்மகோவா என்பவை முக்யமானவை. மார்மகோவாவிலிருந்து மேட்டுப்ரதேச மூலமாய்க் கிழக்கு தீரத்துக்கு ரேயில் போட்டிருக்கிறார்கள்.

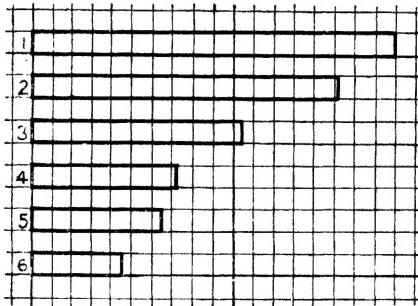
2. கிழக்கு தீரத்து மைதானங்கள் :—இது மேற்கு தீரத்து மைதானத்தைவிட விசாலமானது. மேற்கு தீரத்தில் பெய்-



படம் 49. இந்தியாவில் இறக்குமதிகள்.

1. பருத்தி யந்திரம் ; 2. லோஹங்கள் ; 3. சர்க்கரை ; 4. ரேயில் ஸாமான்கள் ; 5. யந்திரங்கள் முதலானவை.

சிறு அவ்வளவு மழை இங்கே பெய்வதில்லை. இது வடக்கில் வங்காளத்திலிருந்து தென்கோடி. வரையில் வாய்பித்திருக்கிறது.



படம் 50. இந்தியாவிலிருந்து ஏற்றுமதிகள்.

1. சணல் ; 2. பருத்தி ; 3. அரிசி ; 4. கோணிப்பைகள் ; 5. தேயல் ; 6. எண்ணெய் விதைகள்.

வடபாகத்தில் வேளாண்மையிலும் தென்பாகத்தில் மாரி காலத்திலும் மழை பெய்கிறது. இந்த மைதானத்தில் மஹா-

நதி, கோதாவரி, க்ருஷ்ணா, பெண்ணை, காவேரி டெல்டாக்கள் இருக்கின்றன. இது நிகவும் செழிப்பான ப்ரதேசம். கால்வாய்கள் வெட்டுதற்கு இங்கே நல்ல வஸ்திகள் இருப்பதால், இங்கே அநேக கால்வாய்கள் உண்டு. நன்செய் நிலங்களில் நெல், கரும்பு, புகையிலை முதலானவை பயிராகின்றன. இந்த தீரத்தில் ஸமுத்ராஜலத்திலிருந்து உப்பு விளைக்கிறார்கள்.

செழிப்பான பூமியாகையால் இங்கே ஜனத்தொகை அதிகம்: பட்டணங்கள் அநேகம். ரேயில் பாதைகள் போடுவது கஷ்டமன்று. மதராஸிலிருந்து வடக்கில் கல்கத்தாவரையிலும், தெற்கில் தூத்துக்குடி (Tuticorin) வரையிலும் அதிக செலவில்லாமல் ரேயில் பாதைகள் போட்டிருக்கிறார்கள். இங்கே படவுகளுக்கு அதுகூலமான கால்வாய்கள் சில உண்டு.

பட்டணங்கள்:—இந்த மைதான ப்ரதேசத்தில் இருக்கிற பட்டணங்களில் கடகம் (Cuttack) என்பது வடக்கில் மஹா நதி டெல்டாவில் இருக்கிறது. இது ஒரிஸ்ஸாவுக்கு ப்ரதான பட்டணம். ஒரிஸ்ஸா பேஹார் ராஜ்யத்தில் சேர்ந்தது. கடகத்திலிருந்து பல கால்வாய்கள் கிளைக்கின்றன. மதராஸிலிருந்து கல்கத்தாவுக்குப் போகிற ரேயில் மார்க்கம் இப்பட்டணத்தின் வழியாய்ச் செல்கின்றது. கடகத்துக்குத் தெற்கில் ஸமுத்ரா தீரத்தில் ஜகந்நாதம் (Puri) என்ற பட்டணம் இருக்கிறது. அது ஹிந்துக்களுக்குரிய புண்யஸ்தலம்.

\* மதராஸ்:—இது நமது ராஜ்யபாகத்துக்கு முக்யபட்டணம். பொம்பாய் கராசி கல்கத்தா என்கிற துறைமுகங்களைப் போல் இது அவ்வளவு ப்ரஸித்திபெற்றதன்று. அந்தப் பட்டணங்களில் நடக்கிற அவ்வளவு வ்யாபாரம் இங்கே நடப்பதில்லை. அந்தப் பட்டணங்களின் சுற்றுப்பட்டில் விளைகிற அவ்வளவு விளைவுகளும் இங்கே இல்லை. தனியும் கிழக்கு தீரத்தில் பல சிறிய ரேவுதுறைகள் இருக்கின்றன. அதனால் இதர தேசங்களுக்குப் போகிற சரக்குகளெல்லாம் இப்பட்டணத்தின் மூலமாய்ப்போவதில்லை. இவ்விடத்து ஹார்-

\* மதராஸ் ராஜ்ய பாகத்திலுள்ள பட்டணங்களையும் ரேவுதுறைகளையும் சென்னை ராஜ்ய பூகோளம் 35 பாடத்தில் பாருங்கள்.

பரும் அவ்வளவு வஸ்தியானதன்று. இப்பட்டணத்தில் துணி நெய்கிற யந்தர்சாலைகளும் தோல் பதனிகிற யந்தர்சாலைகளும் சில இருக்கின்றன.

## 10. பர்மா

இதுவும் நமது வைஸ்ராயின் பரிபாலனத்துக்கு உட்பட்டது. இது நமது தேசத்தோடு ஸம்பந்தமில்லாத ப்ரத்யேக தேசமாயினும், மேல் காரணத்தால் இதை நமது தேசத்தில் ஒரு பாகமாய்க் கருதவேண்டும். இதன் இயற்கையமைப்பு இந்தியாவின் இயற்கையமைப்பைப் போன்றதன்று. அடுத்த டக்கத்தில் இதன் படத்தைப் பாருங்கள். இது நமது ராஜ்யபாகத்தைவிட விஸ்தீரணமுள்ள தேசம். இதில் ஹிமாலய பர்வத சாகைகள் எப்படி விஸ்தரித்திருக்கின்றன பாருங்கள். இவை வடக்கிலிருந்து தெற்காக வ்யாபித்திருக்கின்றன. இந்தப் பர்வத ப்ராரந்தங்களுக்கு மத்தியில் ஐராவதியும் அதன் உபநதிகளும் பாய்கின்றன. இந்தி பாய்கிற தீரத்தில் மழை விசேஷமாய்ப் பெய்துகொண்டிருக்கும். இதனால் கொஞ்ச தூரம் வரையில் நீராவியோடங்கள் போவதற்கு வஸ்தியுண்டு. இதன் முகத்வாரத்தில் டெல்டா இருக்கிறது.

பர்மா தேசம் நெல்லுக்கு ப்ரஸித்திபெற்றது. இந்த தேசத்தில் விளைகிற விளைவுகளில் ஆறில் ஐந்து பாகம் நெல்லே. இந்த தேசத்திலிருந்து இதர தேசங்களுக்கு அரிசி விசேஷம் ஏற்றுமதியாகிறது. பர்மா தேசத்து மலைப் ப்ராரந்தங்களில் அடர்த்தியான அரண்யங்கள் உண்டு. இந்த அரண்யங்களில் தேக்குமரம் விசேஷம். கொஞ்சகாலமாய் இங்கே ரப்பர் மரங்கள்கூட வைத்து வளர்க்கிறார்கள்.

பர்மாவில் விசேஷமாய் கெரோலின் எண்ணெய் கிடைக்கிறது. இதை நமது தேசத்துக்கும் இதர தேசங்களுக்கும் அனுப்புகிறார்கள்.

பட்டணங்கள்:—ரங்கூன் (Rangoon). இது இந்த தேசத்தில் முக்யப்பட்டணம்: ஐராவதியின் முகத்வாரத்தில் இருக்கிறது. வர்த்தக வ்யாபாரங்களுக்கு அதிக ப்ரஸித்திபெற்றது. இங்கிருந்து உள்பாகத்துக்கு ஐராவதி மூலமாய் ஸுலபமாய்

